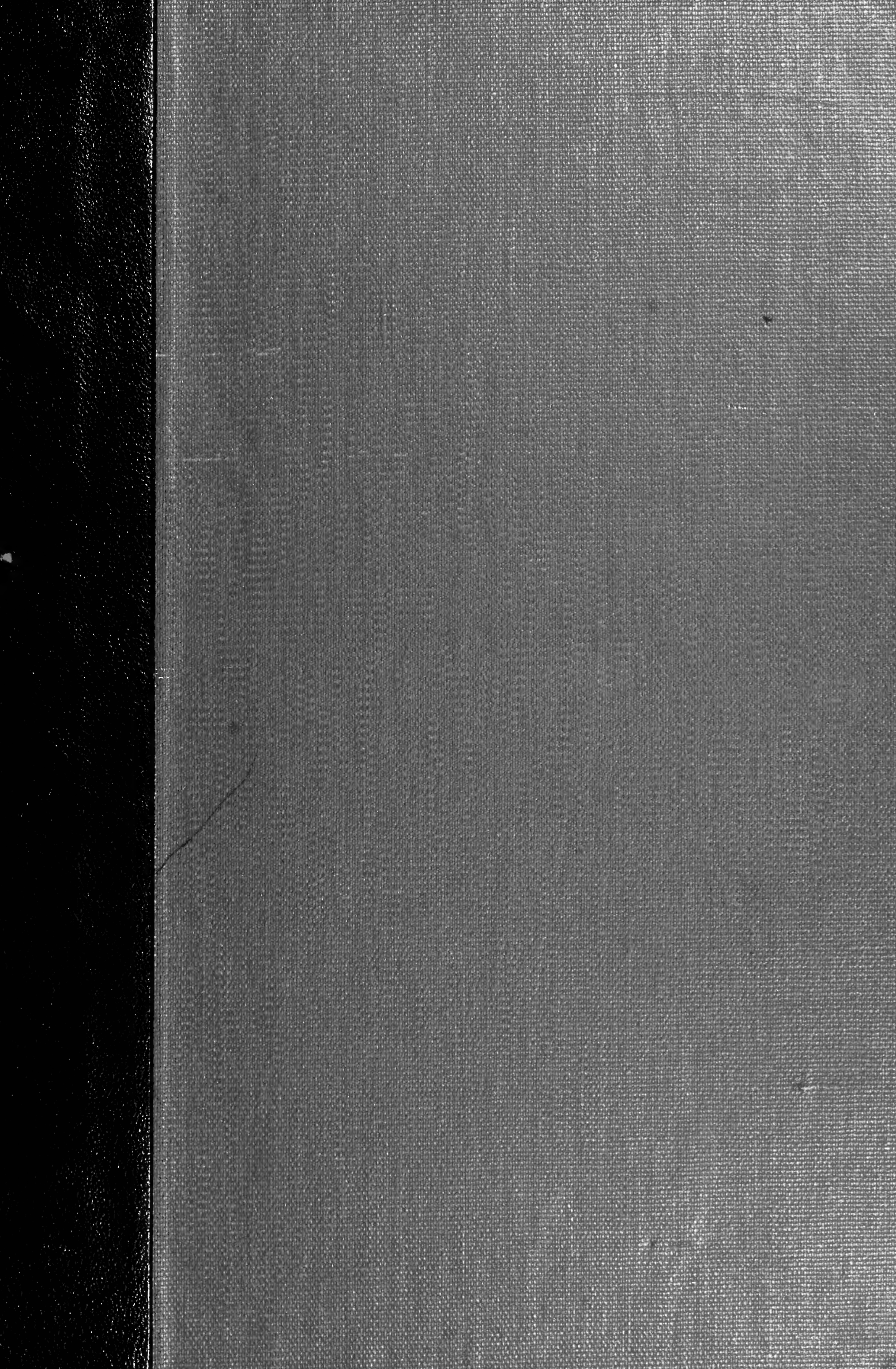
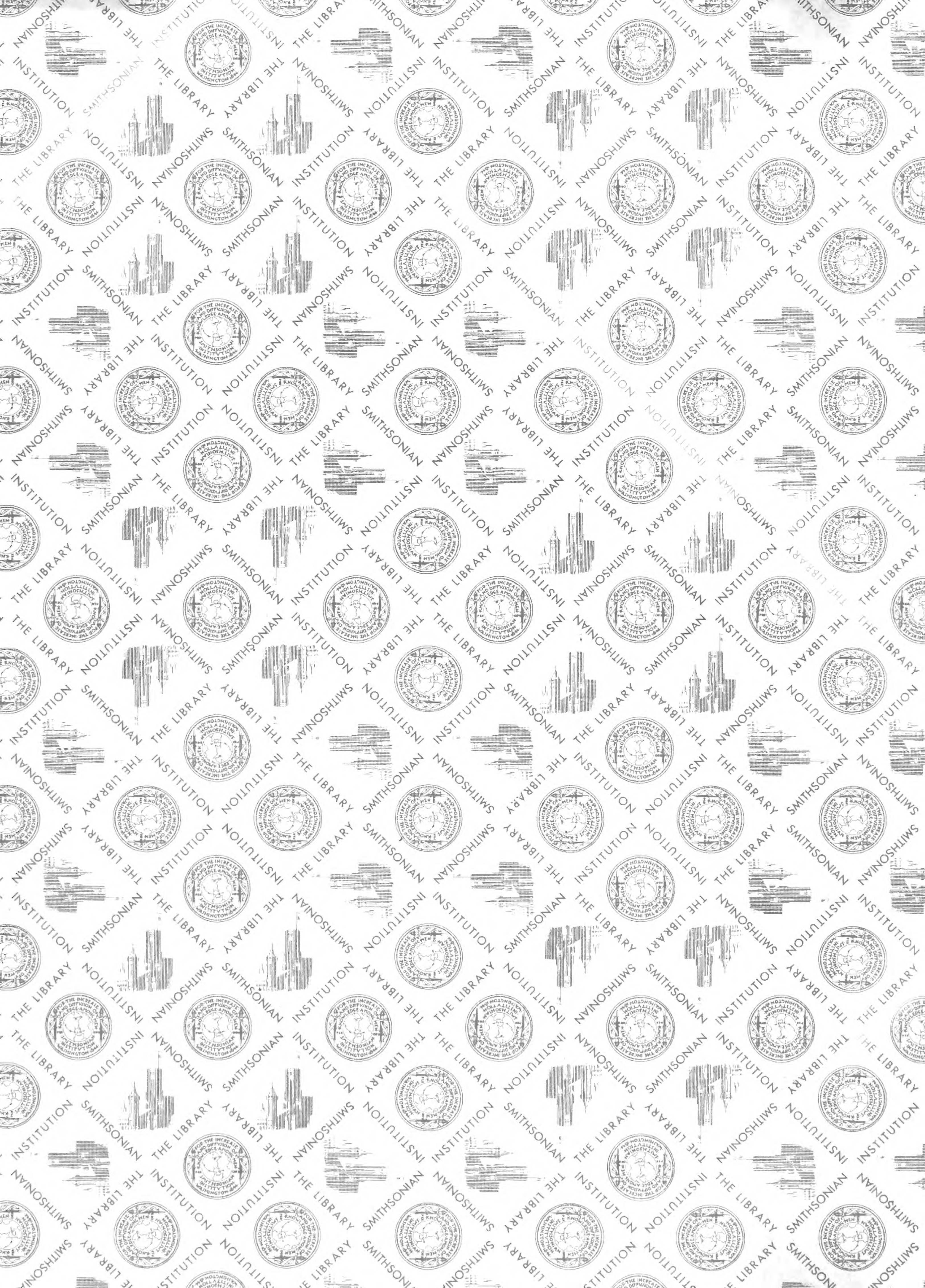
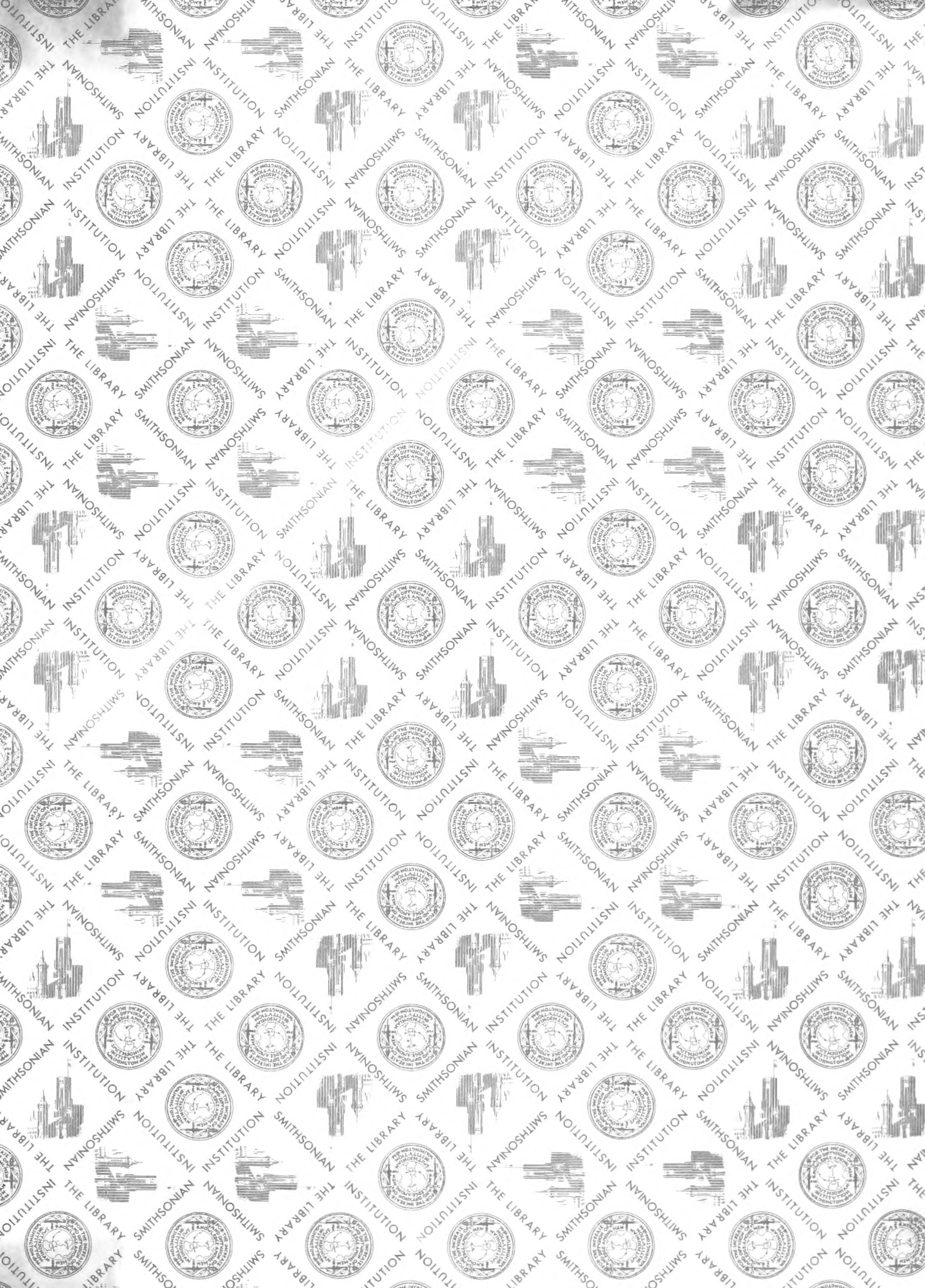









SIBOGA-EXPEDITIE.

Siboga-Expeditie

UITKOMSTEN

OP

ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD **H. M. SIBOGA** ONDER COMMANDO VAN

Luitenant ter zee 1[e] kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER

Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ

VOORHEEN

E. J. BRILL

LEIDEN

Siboga-Expeditie
LVII

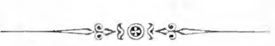
DIE FISCHE DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

MAX WEBER
Professor in Amsterdam

Mit 12 Tafeln und 123 Figuren im Text





BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN — 1913



Meiner Lebensgefährtin

Frau Dr. A. A. WEBER geb. VAN BOSSE,

die mir im hohen Norden, in Süd-Afrika, im indo-australischen Archipel und auch während der Siboga-Expedition eine immer freudige und hülfreiche Reisegefährtin war

zugeeignet.



INHALT.



EINLEITUNG.

Die vorliegende Schrift beschäftigt sich mit der Bearbeitung der Fische, die während der Expedition gesammelt wurden. Es handelt sich dabei um 1015 wenigstens generisch bestimmbare Formen, von denen nahezu 1000 sich auch artlich bestimmen liessen. Von diesen sind 131 Arten neu für die Wissenschaft und 240 Arten werden zum ersten Male für das Faunagebiet des indo-australischen Archipels angegeben. Es liegen hier also ganz andere Verhältnisse vor als bei den bisher im Siboga-Werke bearbeiteten Tiergruppen. Bei diesen stellte sich als Regel heraus, dass wenigstens die Hälfte der gesammelten Arten zum ersten Male beschrieben wurde, für manche Tiergruppen betrug die Zahl der neuen Arten gar zwei Drittel des gesamten Materiales.

Es war zu erwarten, dass die Fische sich in dieser Hinsicht ganz anders verhalten würden. In keiner Abteilung der marinen Fauna war im indo-australischen Archipel soviel vorgearbeitet worden als grade bei den Fischen. Sie zogen teils durch ihre Farbenpracht, teils durch ihre vielfach bizarre Körperform, namentlich aber durch ihre hohe oekonomische Bedeutung bereits früh die Aufmerksamkeit auf sich. So kam es, dass der Archipel bereits in vorlinneischer Zeit der Vorwurf ichthyologischer Schriften war. Der Mehrzal nach enthalten dieselben allerdings in Hauptsache nur ganz phantastische Beschreibungen und Abbildungen, wie die Werke von VALENTYN, RENARD u. a., die wissenschaftlich fast wertlos sind. Höchstens können sie uns belehren, dass es Zeiten gab in denen „Augenbelustigung" und die Überzeugung, dass ferne, fremde Länder auch möglichst fremde Geschöpfe beherbergen müssten, so sehr die Überhand hatten über wissenschaftliche Wahrheit und Treue, dass selbst Werke wie das von L. RENARD aus dem Jahre 1754, das noch dâzu von A. VOSMAER in einem Vorwort warm empfohlen wurde, einen Verleger und offenbar auch einen Leserkreis, fanden.

Aber auch wissenschaftlich-ichthyologisch wurde der Archipel bald ausgebeutet. Er lag auf dem Wege nach China und Japan, er war der Weg, den die Reisen von COOK, BOUGAINVILLE und andere Weltumsegler nahmen und gab Naturforschern wie OSBECK, THUNBERG, FORSTER, SOLANDER, COMMERSON u. a., die sich z. T. diesen Reisen anschlossen, Gelegenheit auch hier ichthyologisch zu sammeln. Intensiever taten dies die berühmten Expedition, die von der französischen Regierung ausgerüstet wurden und wie die Reisen der „Uranie" und „Physicienne",

der „C o q u i l l e" und der „A s t r o l a b e", soviel beitrugen zur Forderung unserer zoologischen Kenntnis der Tropen.

Diese ichthyologische Tätigkeit tritt aber in iher Gesamtheit zurück gegenüber der rastlosen Tätigkeit, die P. BLEEKER während der Jahre 1842 bis 1860 im indo-australischen Archipel und nach seiner Rückkehr nach Holland ebendort bis zum Jahre 1878 entfaltete und die in allererster Linie der Kenntnis der Fische des Archipels zu gute kam. Sie gipfelte in seinem „Atlas ichthyologique", der leider unvollständig geblieben ist. Ganz vorwiegend durch seine Arbeiten, der sich die von CANTOR und zahlreichen späteren Autoren anschlossen, ist die ichthyologische Fauna des Archipels eine der am gründlichsten bekannten Tropenfaunen.

Sie ist gleichzeitig eine der reichsten. Einmal wegen ihrer zoogeographischen Lage zwischen der Arctogaea und Notogaea, wobei sie speciell die orientalische Region der ersteren mit der australischen Region verbindet und somit ein indo-australisches oder austro-malayisches Übergangsgebiet bildet. Mehr noch ist sie eine der reichsten Tropenfaunen durch die oekologisch ausserordentliche Verschiedenheit ihres Areals. Es umfasst ein Stück der Erdoberfläche, das weit über 5 Millionen Quadratkilometer gross ist und damit das Areal Europas, nach Abrechnung Russlands, weit übertrifft. Es besteht aus zahllosen Inseln, von denen einzelne zu den grössten der Erde gehören und Frankreich an Ausmass gleich kommen. Sie haben ein dementsprechendes System von grossen Strömen und ausgedehnten Seeen; Gebirge, die bis in die Schneegrenze reichen oder hohe Vulkane sind. Andere dagegen sind nichts weiter als niedrige Koralleninseln oder felsige Klippen, die sich eben über dem Wasserspiegel erheben. Nicht minder verschiedenartig sind die Wohnstätten, die den marinen Fischen geboten werden. Von den ebengenannten 5 Millionen Quadratkilometer Erdoberfläche sind fast $3^1/_2$ Millionen durch Wasser bedeckt. Zum Teil sind es untiefe Flachseeen, deren Boden durch Sand, terrigenen Schlamm, oder Korallendetritus gebildet wird. Daneben treten Becken auf, die mit Tiefen von über 6500 M zu den tiefsten der Erde gehören. Zu ihnen geben Seestrassen Zugang, die durch starke Gezeitenströme ausgezeichnet sind.

Zwischen den fadenlosen Tiefen des Indik und Pacifik gelegenen, sind diese verschiedenartigen Meeresteile enger oder weiter eingeschlossen durch die zahllosen Inseln, deren Gestade umgürtet sind, bald durch Korallenriffe, bald durch Lithothamnion-Bänke, bald durch eine sandige oder felsige Küste, während ausgedehnte Aestuarien die Vielheit und Verschiedenheit der Lebensbedingungen für Fische noch vermehren.

Wenn man bedenkt, dass zu BLEEKER's Zeiten die Tiefseefauna ganz unbekannt war und nur erst die Expeditionen des „C h a l l e n g e r" und der „V a l d i v i a" einige Netzzüge im äussersten Osten und äussersten Westen des Archipels angeführt hatten, dann kann es nicht Wunder nehmen, dass eine mehr systematische Untersuchung der tiefen Becken des Archipels faunistisch neues Material liefern musste. Aber auch eine intensieve Untersuchung des untiefen Wassers sowie der Korallenriffe musste bisher unbekannte Formen zu Tage fördern, wie in der Tat hervorgeht aus den oben genannten Zahlen der faunistisch neuen Arten. Dass die Zahlen nicht grösser sind, muss eigentlich überraschen, wenn man bedenkt, dass BLEEKER persönlich nur sehr wenig selbst gesammelt hat. Die grosse Masse des sehr umfangreichen Materiales, das er während seines Aufenthaltes in Indien zusammenbrachte, verdankte er Militärärzten und Beamten,

die zweifelsohne ihr Material wieder von Eingeborenen erhielten. Wie dem auch sei, jedenfalls spricht die Tatsache, dass ich unter ca 1000 marinen Arten nur 240 antraf, die neu waren für den Archipel, für die Gründlichkeit der früheren Untersuchungen. Es wäre aber unrichtig, daraus den Schluss zu ziehen, dass die indo-australische Fisch-Fauna, die mit Einschluss der Süsswasserfische etwa 3000 Arten zählen mag, uns bereits in allen Teilen bekannt sei. Bei der geschilderten ausserordentlichen Verschiedenheit der gebotenen Lebensbedingungen, sind gewiss noch zahlreiche Entdeckungen für spätere Untersucher weggelegt; um ganz davon zu schweigen, dass zahlreiche Probleme noch auf eine intensivere und minutiösere Untersuchung warten. Ich brauche hierfür nur an die Jungfische und noch frühere Entwickelungsstadien zu erinneren. Ein umfangreiches Material von diesen erbeuteten wir mit Planktonnetzen. Nur zu einem kleinen Teil konnte ich dasselbe aber bestimmen; dafür war unsere Kenntnis von der Entwickelung tropischer Fische noch zu wenig gefördert.

Die Bearbeitung der Fischsammlung der Siboga forderte, entsprechend dem Umfang derselben, eine Reihe von Jahren, deren Zahl sich noch dadurch ausdehnte, dass zwischendurch andere Arbeiten Beschlag auf meine Arbeitszeit legten. Da auch die Drucklegung ihre Zeit forderte, konnte es nicht ausbleiben, dass inzwischen ichthyologische Arbeiten einzelner Autoren erschienen, die nicht mehr benutzt werden konnten. Glücklicherweise sind die wesentlichen Änderungen, die dadurch geboten waren, so wenig zahlreich, dass sie unter „Zusätzen und Verbesserungen" am Ende dieses Werkes berücksichtigt werden konnten.

Einzelne neue Arten wurden bereits vorab veröffentlicht. Ihre Diagnosen wurden der Vollständigkeit halber in diesem Werke wiederholt, auch um Gelegenheit zu haben zu erläuternden Bemerkungen sowie im stande zu sein Abbildungen derselben vorlegen zu können.

Hervorgehoben muss werden, dass im Systematischen Teil dieses Werkes ausser den Siboga-Fischen auch einzelne andere Platz fanden, die von anderer Quelle herrühren. Es waren einzelne, die ich im Jahre 1888 sammelte und die nicht beschrieben wurden in meiner Bearbeitung der von mir gesammelten Fische in meinen „Zoologischen Ergebnissen einer Reise in Niederländisch Ost-Indien". Dies unterblieb, da es marine Fische waren, dann auch weil mir ihr systematischer Wert nicht deutlich wurde, was jetzt wohl der Fall ist, nun mir ein reicheres Material vorliegt.

Über die Verteilung des Stoffes sei angemerkt, dass der Systematische Teile sich mit der Besprechung sämtlicher gesammelten Arten befasst. Das taxonomische Resultat, das hierdurch erzielt wurde ist in übersichtlicher Form in einem systematischen Verzeichniss auf S. 613—635 niedergelegt, das überdies zur Darstellung bringt, ob die bezüglichen Arten dem Plankton, dem Litoral oder der Tiefsee angehören. Auch enthält es nähere Angaben über die Bodenart und die Tiefe der Fundstellen; gleichzeitig gibt es die Seitenzahl an, wo eine jeweilige Art besprochen wurde, sowie die Figur, die sie gegebenen Falls illustriert.

Der Allgemeine Teil behandelt das Material und wie es gesammelt wurde; die Wohngebiete der Fische; ihre horizontale Verbreitung; die Änderung der Lebensweise bei Fischen und die Änderung, die sie während ihres Wachstums erfahren.

Hieran schliessen sich endlich „Zusätze" und Verbesserungen", sowie ein ausführliches alphabetisches Register.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht und ein Bedürfnis meinen Dank auszudrücken für verschiedentlich erfahrene Hülfe.

An erster Stelle meinen treuen, unermüdlichen Mitarbeitern an Bord der Siboga, und zwar nicht nur dem wisenschaftlichen Stabe, sondern ebensogut dem Kommandanten, meinem Freunde G. F. Tydeman und seinen Officieren. Bereits in der „Einleitung und Beschreibung der Expedition" habe ich diesem Danke im Allgemeinen Ausdruck verliehen. Er sei hier wiederholt, da er auch ganz besonders hinsichtlich des Sammlens der Fische gilt und auch die Bemannung umfasst.

Dankenswerte Unterstützung erfuhr ich an manchen Orte, die das Expeditionsschiff besuchte, so namentlich in Macassar und Banda, von den europäischen Bewohnern, aber manchenorts auch von den eingeborenen Beamten und Dorfvorstehern.

Bei der Bearbeitung des Materials konnte ich wiederholt Gebrauch machen von der Fischsammlung des Reichs-Museums zu Leiden, wofür ich dem Director desselben, Herrn Dr. F. A. Jentink, ferner Herrn Dr. Th. W. van Lith de Jeude und Fräulein Dr. C. Popta bestens danke. Auch meinem Freunde und derzeitigen ständigen Mitarbeiter Herrn Dr. L. F. de Beaufort gebührt mein Dank für manchen nützlichen Wink.

Die Illustrationen dieses Werkes verdanke ich dem naturgetreuen Stifte des Herrn J. F. Obbes und seiner Begabung die Charaktere der Tiere naturwahr wiederzugeben. Er fertigte nicht nur die Textfiguren an sondern auch den grösseren Teil der lithographischen Tafeln. Sie geben ein wahres Bild der Fische; dass aber die lithographischen Tafeln z. T. aesthetisch weniger befriedigend sind, ist nicht seine Schuld, sondern die der lithographischen Druckerei, die nicht befähigt schien sich an die Arbeitsweise eines anderen Lithographen anzupassen.

Nach Vollendung dieser zeitraubenden Monographie des Siboga-Werkes möchte ich nicht die Gelegenheit vorbeigehen lassen, dem Verleger desselben, der Firma E. J. Brill meinen Dank auszudrücken für ihre treue Mitarbeiterschaft bei der Herausgabe der Siboga-Publikation, die sich jetz bereits über 12 Jahre erstreckt. Dieser Dank gilt meinen Freunden dem verstorbenen Herrn F. de Stoppelaar und Herrn C. Peltenburg, der seit dem allzufrühen Tode des ersteren, der genannten Firma vorsteht. Bei beiden fand ich stets ein offenes Ohr für meine Wünsche und reges Interesse für den Fortgang des Werkes. Beide harmonierten auch mit meiner Auffassung, dass ein wissenschaftliches Werk, das sich zur Aufgabe stellt die Ergebnisse einer Expedition und gleichzeitig die Fauna eines zoogeographisch wichtigen Gebietes in möglichst weiten wissenschaftlichen Kreisen bekannt zu machen, keine Luxus-Ausgabe sein soll, um die doch bereits überbürdeten Büdgets der Bibliotheken und Gelehrten nicht noch weiter zu überbürden. Mein Dank an die genannte Firma wäre unvollständig, wenn ich Herrn H. van Duuren, den Faktor der Druckerei, nicht in denselben einschlösse.

Mit dem Wunsche, dass dieses Werk dazu beitragen möge, unsere Kenntnis von der Fauna des indo-australischen Archipels zu vermehren und ihrem Studium neue Freunde zu erwerben, beschliesse ich dasselbe.



SYSTEMATISCHER TEIL.



TELEOSTEI.

Fam. Elopsidae.

Eine über alle warmen Meere verbreitete Familie, welche die Genera *Elops*, *Megalops* und *Tarpon* umfasst, von denen aber nur die beiden erstgenannten im indo-australischen Gebiete vorkommen.

Elops L.

1. *Elops hawaiensis* Reg.

Elops saurus Günther p. p. Bleeker, Day etc.
Elops hawaiensis Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) III. 1909. p. 59.
? *Elops australis* Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) III. 1909. p. 59.
Elops hawaiensis Günther. Südseefische VIII. 1909. p. 386.
Elops hawaiensis Jordan & Richardson. Fishes of Formosa. Mem. Carnegie Museum. IV. 1909. p. 165.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 260—395 mm.

Verbreitung: T. Regan (l. s. c.) wies nach, dass unrichtigerweise sämtliche Vertreter des Genus *Elops*, die alle tropischen und subtropischen Meeresteile bewohnen, als *Elops saurus* L. zusammengefasst wurden. Diese Art ist nämlich ausschliesslich der atlantischen Küste Amerikas eigen.

Die Art, die den indo-australischen Archipel bewohnt, gehört *E. hawaiensis* Regan an. Ob von dieser sich aber wirklich *E. australis*, die Regan auf ein einziges Exemplar von Neu-Süd-Wales begründete, unterscheidet, scheint mir weiterer Begründung bedürftig. Jedenfalls ist *E. hawaiensis* bekannt von Hawai, Formosa und jetzt aus dem indo-australischen Archipel.

Megalops Lacépède.

1. *Megalops cyprinoides* (Brouss.).

Clupea cyprinoides Broussonnet. Dec. ichth. p. 1, tab. IX.
Megalops indicus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIX. p. 388.
Megalops cyprinoides Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 471. (*s. Syn.*).

Megalops macropterus, filamentosus, kundinga, cyprinoides Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 85—87.
Megalops cyprinoides F. Day. Fishes India. 4° p. 650.
Megalops cyprinoides Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 185.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. c. 245—270 mm.

Verbreitung: Im Meer, Brackwasser und in Flüssen, von Ost-Afrika bis Australien und die west-pacifischen Inseln.

Ich schliesse mich der Ansicht Günther's und Day's an, dass die 4 Arten, die Bleeker auf seine 8 Exemplare errichtete, zu vereinigen seien. Die beiden mir vorliegenden Exemplare zeigen bezüglich der wichtigsten Charactere, die Bleeker zur Unterscheidung benutzte, folgendes:

1) D. 4/15. A. 4/23. Kopf $3^{2}/_{3}$ mal, Anale 5 mal in die Körperlänge.
2) D. 4/13. A. 4/22. Kopf $3^{1}/_{2}$ mal, Anale 5 mal in die Körperlänge.
3) D. 4/15. A. 4/23. Kopf $3^{1}/_{2}$ mal, Anale $5^{1}/_{3}$ mal in die Körperlänge.

Das 1. Exemplar gehört demnach zu *M. macropterus* Blkr., das 2. Exemplar hat aber die Anzahl Dorsalstrahlen von *M. filamentosus* Blkr., bezüglich der Dorsalstrahlen steht es dagegen zwischen dieser Art und *M. macropterus*, während es mit letzterer Art übereinstimmt in den genannten Maassen. Das 3. Exemplar ist nach Flossen und Kopf ein *M. macropterus* Blkr., hinsichtlich der Länge der Anale aber ein *M. filamentosus* Blkr.

Hiermit verwischt sich die Grenze zwischen den beiden genannten Arten. Ich vermute, dass es sich ähnlich verhalten wird bezüglich der weiteren Bleeker'schen Arten.

Fam. Albulidae.

Albula Gronovius.

1. *Albula vulpes* (L.).

Esox vulpes Linnaeus. Syst. nat. ed. X. p. 313.
Albula conorhynchus Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 468. (*s. Syn.*).
Conorhynchus glossodon Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 83. (*s. Syn.*).
Albula vulpes Jordan & Evermann. Fishes North- und Middle-America. I. p. 411.

Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 420 mm.

Verbreitung: In allen tropischen und subtropischen Meeren; begiebt sich im indo-australischen Archipel auch in das Brackwasser von Aestuarien. In genanntem Archipel ist die Art allgemein verbreitet. Bleeker kannte kein grösseres Exemplar als 302 mm., das meinige ist also erheblich grösser. Nach Jordan & Evermann soll der Fisch 3 englische Fuss, also 91 cm. erreichen.

Fam. Chanidae.

Chanos Lacépède.

1. *Chanos chanos* (Forsk.).

Mugil chanos Forskål. Descr. animal. p. 74.
Chanos chanos Jordan & Evermann. Bull. U. S. fish Comm. XXIII. (1903). 1905. p. 57. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 390 mm.
Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 295 mm.

Verbreitung: Durch den tropischen Teil des ganzen Indik und Pacifik; erreicht fast einen halben Meter.

Fam. Clupeidae.

Dussumieria C. V.

Ein indo-pacifisches Genus litoraler Fische, das von Vorder-Indien bis Süd-China reicht und namentlich im indo-australischen Archipel vorkommt. Im Atlantik ist es durch *Jenkinsia*, sowie durch *Etrumeus* (mit einer japanischen Art und einer von Hawaii) vertreten.

1. *Dussumieria acuta* C. V.

Dussumieria acuta Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XX. p. 343.
Dussumieria acuta Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 466.
Dussumieria acuta Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 94. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 130, 138 mm.

Verbreitung: Nach F. Day (Fishes India 4° p. 648) von Sind bis in den indo-australischen Archipel. In letzterem kommt die Art, die über 170 mm. Länge erreicht, allgemein vor und erreicht jedenfalls Neu-Guinea.

2. *Dussumieria Hasselti* Blkr.

Dussumieria Hasselti Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Chirocentr. p. 13. (ex parte!).
Dussumieria elopsoides Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 466 (nec Bleeker).
Dussumieria Hasselti Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 95.
Dussumieria Hasselti F. Day. Fish. India. 4° p. 647.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 2 Ex. 100, 107 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien, Süd-China und durch den indo-australischen Archipel. Erreicht nach Day 20 cm. Länge.

Spratelloides Bleeker.

Dieses Genus kleinster *Clupeiden* gehört, soweit unsere Kenntniss bis jetzt reicht, ausschliesslich dem westlichen indopacifischen Gebiet an [1]) und zwar von Mauritius bis Australien und Japan. Man kennt bisher 5 Arten von denen *Spr. delicatulus* Benn. die weiteste Verbreitung hat, da sie lokal im ganzen tropischen Teil des genannten Gebietes vorkommt, wogegen *Spr. madagascariensis* Sauvage nur von Madagaskar bekannt ist; *Spr. gracilis* Schleg. aus dem indo-australischen Archipel, von Japan und den Fidschi-Inseln, *Spr. malabaricus* Day von der Westküste Vorder-Indiens und *Spr. alburnus* Kner & Steindachner von Samoa. Von vorletzter Art gibt Day als Fundort an: „in rivers and estuaries". Die drei anderen kennt man nur aus dem Meere, aber von der Küste, aus engen Strassen zwischen Inseln. Im indischen Archipel sowohl als in Japan, treten diese Fischchen in solcher Menge auf, dass sie trotz ihrer geringen Grösse Handelswert besitzen, eingesalzen werden und im indischen Archipel, speziell in Makassar, zusammen mit *Engraulis* eine Rolle spielen bei der Bereitung der sog. „Rothen Fischchen" (Ikan merah).

1. *Spratelloides gracilis* (Schleg.).

Clupea gracilis Schlegel. Fauna japonica; Poissons p. 238.
Spratelloides argyrotaenia Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Haringachtig. p. 29.
Spratelloides gracilis Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 465; Südseefische. 1909. p. 384.
Spratelloides gracilis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 96.

Stat. 19. Insel Kangeang. Plankton. 8 Ex. 24—35 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. Plankton. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut. Plankton. 11 Ex. 32—40 mm.
Stat. 240. Banda. Plankton. 2 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Bleeker gibt von dieser Art an: „Le Spratelloides gracilis ne m'est jamais parvenu des grandes îles de la Sonde, et il ne parait s'étendre que depuis les mers de Célèbes jusque dans celle du Japon". Günther (Südseefische) erwähnt die Art von den Fidschi-Inseln. Steindachner [2]), nach Kükenthal's Sammlung, von Ternate und Batjan. Auch meine Fundorte beziehen sich auf die Molukken. Nur Stat. 19 Insel Kangeang, ist das westlichste Vorkommen, das bis jetzt verzeichnet ist. Man erhält somit den Eindruck, dass die Art der Java-See fehlt.

2. *Spratelloides delicatulus* (Benn.).

Clupea delicatula Bennett. Proc. Comm. Zool. Soc. I. p. 168.
Clupea macassariensis Bleeker. Journ. Ind. Archip. 1849. p. 72.
Clupeoides macassariensis Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Haringacht. p. 17.
Spratelloides delicatulus Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 464; Südseefische 1909. p. 383.
Spratelloides delicatulus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 96.

1) Mit Ausnahme von *Alosa alburnus* Kner & Steindachner von Valparaiso, falls dies ein *Spratelloides* ist, wie Günther angibt (Cat. VII. p. 466).
2) Abhandl. Senckenberg. nat. Ges. XXV. Heft 2. 1901. p. 456.

Stat. 16. Insel Kangeang. Plankton. 22 Ex. 30—65 mm.
Stat. 125. Insel Siau. Plankton. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln. Plankton. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu. 3 Ex. 40—70 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. Plankton. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 149. Zwischen den Inseln Fau und Gebe. Plankton. 16 Ex. 20—57 mm.
Stat. 172. Zwischen Gisser und Ceram Laut. Plankton. 3 Ex. 37 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 47 Ex. 26—70 mm.
Stat. 248. Insel Tiur. Pelagisch. 2 Ex. 28, 47 mm.

Verbreitung: Ausser bei Mauritius, Samoa, den Bonham Inseln und von Australien ist die Art aus dem ganzen indo-australischen Archipel bekannt. Sie erreicht 80 mm. Länge und ist, wie aus meinen Fundortsangaben hervorgeht, ein häufiger Vertreter im Plankton; der eigentlichen Java-See scheint sie aber zu fehlen. Überhaupt machen die Fundorte den Eindruck, dass die Art klares Wasser liebt mit stärkerer Gezeitenströmung.

Engraulis Cuv. & Val.

a. *Stolephorus* (Lac.) Blkr.

1. *Engraulis Commersonianus* Lac.

Stolephorus Commersonianus Lacépède. Poissons V. p. 382.
Engraulis Commersonianus Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 388 (*s. Syn.*).
Stolephorus Commersonianus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 128. (*s. Syn.*).
Engraulis Commersonianus F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 629. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang. Riff. 4 Ex. 62—75 mm.
Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien und indo-australischer Archipel. Erreicht nach Day 200 mm. Länge.

Bezüglich der Körpermasse herrscht bei den Autoren Übereinstimmung hinsichtlich dieser Art und der nahverwandten *E. tri* Blkr. Das gilt aber nicht bezüglich der Ausdehnung des Maxillare. Von *E. tri* heisst es bei Bleeker „maxilla superiore postice ensiformi praeoperculi marginem posteriorem attingente vel paulo superante", bei Günther „maxillary . . . extending to the gill-opening"; so auch by Day. Von *E. Commersonianus* sagt Bleeker „maxilla superiore postice ensiformi acuta praeoperculi marginem posteriorem attingente vel subattingente"; ähnlich lässt Günther sie reichen bis zum „angle of the praeoperculum". Day nennt sie aber „continued to the gill-opening". Dies ist auch bei meinen beiden Exemplaren von Stat. 121 und 133 der Fall, die übrigens den Grössenverhältnissen nach zu *E. Commersonianus* gehören.

2. *Engraulis indicus* v. Hass.

Engraulis indicus v. Hasselt. Alg. Konst- & Letterbode. 1823. p. 329.
Engraulis Russellii Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 390. (*s. Syn.*).
Stolephorus indicus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 127. (*s. Syn.*).
Engraulis indicus F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 629. (*s. Syn.*).
Engraulis indicus Günther. Südseefische. 1910. p. 377.

Stat. 19. Labuan Tring, West-Lombok. Zahlreiche Exemplare 25—65 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 2 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrika's bis in den Indischen Archipel; längs den Küsten, wobei sie in Flüssmündungen, soweit die Gezeiten reichen, eintritt. Sie erreicht ungefähr 150 mm. Länge.

3. *Engraulis heterolobus* Rüpp.

Engraulis heteroloba Rüppell. Neue Wirbelth. Abyssinien. p. 79.
Engraulis heterolobus Klunzinger. Fische Roth. Meer. p. 596.
Engraulis heterolobus Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 392.
Stolephorus heterolobus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 126.

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 10 Ex. 53—72 mm.

Verbreitung: Wird vom Rothen Meere und aus dem indo-australischen Archipel angegeben. Scheint in letzterem aber selten zu sein.

4. *Engraulis Zollingeri* Blkr.

Engraulis Zollingeri Bleeker. Journ. Indian Archipel. Singapore II. 1849. p. 73.
Engraulis zollingeri Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 387.
Stolephorus Zollingeri Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 126.

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 234. Nusa-Laut. Pelagisch. 5 Ex. 29—37 mm.?

Verbreitung: Diese Art, die jedenfalls über 10 cm. lang wird ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt.

Bezüglich der jungen Fischchen von Stat. 234 war es nicht mit Sicherheit festzustellen, ob sie dieser Art angehören.

b. *Engraulis* Cuv., Blkr.

5. *Engraulis encrasicholoides* Blkr.

Engraulis encrasicholoides Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Haringachtigen. p. 37.
Engraulis encrasicholoides Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 387.
Engraulis encrasicholoides Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 130. (*s. Syn.*).

Stat. 47. Bima, aus einem Sero. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 4 Ex. 95—130 mm.
Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 104. Sulu. 3 Ex. 95—115 mm.
Stat. 121 Menado, Celebes. 3 Ex. 75—83 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 5 Ex. 60—95 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 5 Ex. 85—112 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 122 mm.

Verbreitung: Ausser aus dem indo-australischen Archipel, woselbst sie bis Neu-Guinea reicht (Macleay) und wo sie allgemein verbreitet ist und *E. baelama* Forsk., aus dem westlichen

Teil des indopacifischen Gebietes zu vertreten scheint, wird diese Art durch Günther noch von Siam angegeben.

6. *Engraulis setirostris* (Brouss.).

Clupea setirostris Broussonnet. Décade ichth. I. tab. 11.
Engraulis setirostris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XX. p. 50.
Engraulis setirostris Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 397; Südseefische 1909. p. 379.
Engraulis setirostris Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 134.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 85—126 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 3 Ex. 97—105 mm.

Verbreitung: Vom Rothen Meere bis in den indo-australischen Archipel; in letzterem kommt die Art allgemein vor, auch im Brackwasser. Sie erreicht über 17 cm. Länge. Günther (Südseefische 1909. p. 379) betrachtet auch in dieser neuesten Publikation *E. mystacina* Forster als identisch mit vorliegender Art, womit ihr Verbreitungsgebiet sich bis zu den westpazifischen Inseln erstrecken würde, da Forster's Exemplar von Tauara stammt.

Ausserdem wurden pelagisch Larven von *Engraulis* spec. gefangen und zwar auf

Stat. 179. Kawa, Ceram. 2 Ex.
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Süd-Timor.

Pellona Cuv. & Val.
(*Ilisha* Gray, Bleeker).

1. *Pellona Hoeveni* Blkr.

Pellona Hoevenii Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Haringacht. p. 21.
Pellona hoevenii Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 455.
Ilisha Hoevenii Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 117.
Pellona Hoevenii F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 644.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien und indo-australischer Archipel. Erreicht nach Bleeker über 18 cm. Länge.

Clupea Cuvier.

1. *Clupea melanura* (C. V.).

Alausa melanurus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ XX. p. 324. (nec *Harengula melanurus* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 245).
Clupea melanura Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 449.
Clupea (Harengula) melanurus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 111.
Harengula melanura Sauvage. Poissons de Madagascar. p. 492.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 10 Ex. 40—85 mm.

Verbreitung: Diese Art, die über 14 cm. lang wird, kennt man von Bourbon, Sansibar, Vorder-Indien, Malabar, Vanikoro und aus dem gesamten indo-australischen Archipel.

2. *Clupea atricauda* Gthr.

Harengula melanurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 245. (nec *Alausa melanurus* C. V.).
Clupea atricauda Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 426; — Südseefische 1909. p. 387.
Clupea (Harengula) atricauda Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 106.
Clupea atricauda F. Day. Fishes India. 4^0 p. 636.

Stat. 121. Menado, Celebes. 2 Ex. 78 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 3 Ex. 115—120 mm.

Verbreitung: Andamanen; indo-australischer Archipel. BLEEKER kennt diese Art, die über 15 cm. lang wird, nicht von den Küsten der Grossen Sunda-Inseln, sondern nur von den östlicheren Teilen des Archipels. Auch meine Exemplare gehören diesen an.

3. *Clupea perforata* (Cant.).

Clupeonia perforata Cantor. Cat. Mal. Fish. p. 294.
Spratella kowala Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 492.
Clupea perforata Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 424.
Clupea (Harengula) perforata Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 110.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 98 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 112 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt, wo sie namentlich im westlicheren Teil allgemein verbreitet zu sein scheint. Im Jahre 1889 erhielt ich sie ebenfalls in Makassar und zwar in jungen, nur 65 mm. langen Exemplaren. Sie erreicht jedenfalls 15 cm. Länge.

4. *Clupea fimbriata* (C. V.).

Spratella fimbriata Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4^0 XX. p. 263.
Clupea gibbosa Bleeker. Journ. Ind. Arch. III. 1849. p. 72.
Spratella fimbriata Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Haringachtig. p. 27.
? *Kowala lauta* Cantor. Malay. Fish. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. XVIII. 1850. p. 279.
Spratella tembang Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Haringacht. 1852. p. 28.
Spratella tembang Kner. Fische Novara p. 329.
Spratella fimbriata Kner l. c. p. 329.
Clupea tembang Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 426.
Clupea fimbriata Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 427.
Clupea (Harengula) fimbriata Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 105.
Clupea (Harengula) sundaica Bleeker. l. c. p. 105.
Clupea (Harengula) gibbosa Bleeker. l. c. p. 106.
Clupea fimbriata Day. Fishes of India. 4^0 p. 637.
Clupea sundaica Macleay. Proc. Linn. Soc. N. S. W. IV. 1879. p. 373.
Harengula sundaica Jordan & Seale. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVIII. 1905.
Clupea gibbosa Günther. Fische d. Südsee. Heft VIII. 1909. p. 381.

Verbreitung: Die Ansicht, die in obiger Synonymie zum Ausdruck kommt, soll an anderer Stelle näher begründet werden. Übrigens vereinigte bereits BLEEKER im „Atlas ichthyologique" *gibbosa* und *tembang* und nannte seine *Cl. fimbriata* der *Cl. gibbosa* „extrêmement voisin". Wenn obige Auffassung richtig ist, so dehnt sich die Verbreitung dieser Art aus vom Roten Meere bis zu den pacifischen Inseln und von China bis Queensland

5. *Clupea moluccensis* Blkr.

Clupea moluccensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 609.
Harengula Kunzei Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XII. p. 209.
Clupea moluccensis Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 427.
Clupea (Harengula) moluccensis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 107.
Clupea (Harengula) Kunzei Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 107.
Clupea Klunzei F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 636.
Clupea Kunzii Günther. Südseefische. 1909. p. 382.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 98 mm.

Verbreitung: Für die Verbreitung dieser Art ist es zunächst wichtig ihren Umfang festzulegen. Diesbezüglich möchte ich mich der Ansicht GÜNTHER's anschliessen, dass BLEEKER's *Clupea moluccensis* und *Kunzei* identisch sind. GÜNTHER kam zu diesem Schluss nach Untersuchung der Typen BLEEKER's beider Arten. Im „Atlas ichthyologique" hält BLEEKER aber die Artunterschiede aufrecht, obwohl er die nahe Verwandtschaft beider betont. Vielleicht handelt es sich um mehr oder weniger lokale Rassen, was aber mit dem vorliegenden Material nicht zu entscheiden ist. Auch DAY fasst beide Arten zusammen. Dass er dies thut unter der Bezeichnung *Cl. Klunzei* ist offenbar ein lapsus calami, denn er citirt ausdrücklich BLEEKER als Autor, der aber die eine seiner Arten *Kunzei* nannte. Vereinigt man beide zu einer Art, so hat diese den Namen *moluccensis* Blkr. zu tragen, da dieser Name um 4 Jahre älter ist als der Name *Kunzei*.

Wird die Art dementsprechend aufgefasst, so verbreitet sie sich von Ceylon über die Nikobaren und Andamen bis in den indo-australischen Archipel. Nach SEALE (Occ. Pap. Bishop Mus. IV) soll diese Art aber auch auf den Neuen-Hebriden und den Salomons-Inseln vorkommen.

6. *Clupea dispilonotus* (Blkr.).

Harengula dispilonotus Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 456.
Clupea dispilonotus Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 429.
Clupea (Harengula) dispilonotus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 111.

Stat. 16. Insel Kangeang, Riff. 1 Ex. 88 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art nach 3 Exemplaren von 75 bis 82 mm Länge von Singapore, Banka und Bawean. GÜNTHER erwähnt mehrere Exemplare von der Haslar Expedition ohne Fundortsangabe. Auch im Hinblick auf meinen Fundort scheint es eine seltenere Art zu sein, die dem westlichen Teil des indo-australischen Archipels angehört.

Sie ist sofort kenntlich an den grossen Schuppen und den beiden schwarzen Rückenflecken. BLEEKER gibt für die Anale 3/14—3/15 an, ich zähle 3/16—3/17. GÜNTHER's Angabe „15" ist wohl ein Druckfehler oder die 3 vordersten kleinen Strahlen sind nicht mitgezählt. Auch geht bei meinem Exemplar die Körperhöhe nur 3 mal in die Länge ohne Caudale, BLEEKER giebt dieses Maass zu 3 bis $3^1/_3$ an; letztere ist auch GÜNTHER's Zahl. Auch zähle ich 15 + 12 = 27 Kielschuppen.

Ausserdem wurden auf:

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 1 Ex.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex.
Stat. 193. Sanana-Bai. 10 Clupeidenlarven.
Stat. 234. Nusa Laut. 5 junge Ex. und zahlreiche Larven.

Clupeiden gefangen, die nicht näher bestimmbar waren, teils dadurch, dass das Schuppenkleid zu sehr gelitten hatte.

Chirocentrus Cuvier.

1. *Chirocentrus dorab* (Forsk.).

Clupea dorab Forskål. Descr. anim. p. 72.
Chirocentrus dorab Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 475.
Chirocentrus dorab Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 92.
Chirocentrus hypselosoma Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 93.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 2 Ex. 420, 430 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet.

Fam. ALEPOCEPHALIDAE.

Alepocephalus Risso.

1. *Alepocephalus bicolor* Alc.

Alepocephalus bicolor Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 133. — Descr. Cat. Ind. Deep-Sea Fishes. p. 169.
Alepocephalus bicolor Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 19.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art aus der Bucht von Bengalen, dem Arabischen Meere und der Westküste Sumatra's aus Tiefen von 439—750 M.

An meinem grösseren Exemplar ist noch ein Teil der Schuppen erhalten; dieselben sind in eine dunklere Spitze ausgezogen, die auf den Flankenschuppen asymmetrisch orientirt ist, indem sie der oberen Schuppenhälfte angehört, deren Rand gleichfalls convexer ist; nach der Bauchfläche nimmt diese Asymmetrie zu.

2. *Alepocephalus Blanfordi* Alc.

Alepocephalus Blanfordi Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1892. p. 357. — Descr. Cat. Indian Deep-Sea Fishes. 1879. p. 171.

Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Seitdem ALCOCK diese Art nach einem 356 mm. langen Exemplar aus 1650 M. Tiefe aus dem Arabischen Meere beschrieb, scheint dieselbe nicht mehr zurückgefunden zu sein.

3. *Alepocephalus* spec.

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Schlammboden.

Dieses Exemplar hatte die Haut und Flossen durch Abreiben völlig verloren, sodass

es sich nicht näher bestimmen liess. Es ist ausgezeichnet durch seine zahlreichen, langen, mit zahlreichen Dörnchen versehenen Kiemenreusenstäbe.

Bathytroctes Günther.

1. *Bathytroctes squamosus* Alc.

Bathytroctes squamosus Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1890. p. 304. — Descr. Cat. Indian Deep-Sea Fishes. 1899. p. 173.

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Schlamm. 2 Ex. 142, 165 mm. (ohne C.).

Verbreitung: Alcock beschrieb diese Art nach einem 266 mm. langen Exemplar aus dem Arabischen Meere aus 1353 M. Tiefe. Meine Exemplare, obwohl die Schuppen abgerieben, die Flossen abgestossen und die Augen z. T. zerquetscht sind, gehören offenbar zu dieser Art, da sie mit Alcock's Beschreibung übereinstimmen. Nur bedarf dieselbe einer Revision. Es heisst in derselben: „The anal begins in the vertical through the third dorsal ray". Die beigegebene Figur zeigt an, dass hiermit der 3. Strahl von hinten gezählt, oder aber der 13. Strahl gemeint sein muss, was auch mit meinem Befunde übereinstimmt.

Die Maasse meiner Exemplare sind wie folgt, wobei die eingeklammerten sich auf das grössere Exemplar beziehen.

Länge 142 mm [165]	Schnauze 10 [10]
Kopf 40 [42]	Interorbitalbreite 5,5 [6]
Auge ca 13 [13]	Postorbitaler Teil des Kopfes 17 [19].

2. *Bathytroctes calcaratus* n. sp. (Taf. IV, Fig. 5 und 5*a*).

Stat. 85. 0° 36'.5 S.B., 119° 29.5 Ö.L. Makassarstrasse. 724 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 265 mm. (ohne C.).
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B., 131° 0.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 152 mm.

B. 7; D. 17; A. 17; P. 13; V. 9; l. l. 55; l. tr. ca. 18.

Der durchaus nackte Kopf geht $4^1/_3$ mal in die Länge (ohne Caudale); sein Profil ist abschüssig mit geringer Convexität oberhalb der Augen und deutlicher Concavität der Schnauze, die 2 mal länger ist als das Auge und auffällig breit durch seitliches Vorspringen der Kiefer. Das hochgelagerte Auge geht fast 6 mal in die Kopflänge und ist fast nur $^1/_3$ der Breite des Interorbitalraumes, der von einer tiefen breiten Furche durchzogen wird. Das hintere sichelförmige Nasenloch, mit nach unten gerichteter Spitze, liegt dem Orbitalrande an, dicht davor das rundliche vordere. Die Mundspalte steigt schräg an. Der Unterkiefer springt vor und hat ausserdem an der Symphyse einen schräg nach vorn und unten gerichteten dreieckigen Tuberkel. Das zugespitzte Hinterende des Intermaxillare bleibt fast um die halbe Schnauzenlänge vom vorderen Augenrand enfernt. Nach vorn wird es weit überragt durch das Maxillare, dessen abgerundeter Hinterrand in der Vertikalen aus dem hinteren Augenrand liegt. Die Kiefer tragen eine Reihe nach innen gebogener Zähne, etwas kräftigere gerade finden sich auf Vomer und Palatinum. Auf dem 1. Kiemenbogen etwa 25 schlanke Kiemenreusenstäbe. Basis der Ventrale liegt in

der Mitte zwischen Schnauze und Basis der Caudale. Der Endspitze der Ventrale liegt der Anfang der Dorsale gegenüber; der Anfang der Anale gegenüber der Mitte der Dorsale. Die Pektorale ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes, die Ventrale nur wenig kürzer. Die dünnen, cycloiden Schuppen sind hinfällig, ihr Hinterrand unregelmässig abgerundet oder etwas zugespitzt; sie werden nach hinten kleiner und fehlen auf den Flossen. Farbe des Alcoholexemplares fast einförmig blauschwarz.

Länge 265 mm (ohne C.) [152]	Postorbitaler Teil des Kopfes 29 [18]
Kopf 61 [40]	Interorbitalraum 15 [9]
Auge 11 [8]	Pektorale 28
Schnauze 21 [14]	Ventrale 24.

Ein jüngeres Exemplar zeigt die nebenstehenden eingeklammerten Maasse, woraus neben der bekannten Erscheinung, dass beim junger Tier das Auge verhältnissmässig weit grösser ist, auch erhellt, dass der Interorbitalraum und die Schnauzenlänge erst später zunimmt. Auch das Maxillare erreicht noch nicht den Hinterrand des Auges, dafür zeichnet sich aber der Kiemtuberkel durch seine Schärfe aus.

Diese neue Art schliesst sich wohl am nächsten an *Bathytroctes squamosus* Alcock an unterscheidet sich aber sofort durch die weit kürzere Pektorale, die 13 Strahlen hat, bei *B. squamosus* 10 Strahlen und bedeutendere Länge. Letztere Art hat beschuppte Wangen und Operkel, sowie eine Schnauze, die kürzer ist als das Auge; meine Art hat eine erheblich längere und dazu concave Schnauze sowie keine Schuppen auf Wange und Operkel. Ferner ist die gegenseitige Lage der Bauch-, Rücken- und Analflossen bei beiden Arten verschieden.

Fam. Stomiatidae.

Chauliodus Bloch & Schneider.

1. *Chauliodus Sloani* Bl. & Schn.

Chauliodus Sloani Bloch & Schneider. Syst. ichth. p. 430.
Chauliodus Sloanei Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 40. (*s. Syn.*).

Stat. 46ᵃ. 8° 0'.5 S.B., 118° 34'.7 Ö.L. Flores-See. 1600 M. Schlamm. 2 Ex. 105, 145 mm.
Stat. 230. 3° 58' S.B., 128° 20' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 243. 4° 30'.2 S.B., 129° 25' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 2 Ex. 22, 28 mm.
Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 125° 55.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Bei der Beurteilung dieser und der folgenden Art folgte ich der Auffassung Brauer's, der als Hülfsmittel zur Feststellung der Arten die Zahl der Leuchtorgane, welche die innere Reihe zwischen Ventrale und Anale bilden, benutzt. Danach halte ich mein Exemplar für obige Art; ich zähle bei ihm: zwischen Isthmus und Pektorale 10, zwischen Pektorale und Ventrale 20, zwischen Ventrale und Anale 23, zwischen Anfang der Anale und Caudale ca 10 (die letzten sind z. T. abgerieben) Leuchtorgane. Die Schuppen liessen sich nicht zählen, da sie abgerieben sind. Die Zahl der Branchiostegalstrahlen ist 16. Brauer hat eine Zusammen-

stellung über das Vorkommen der Art gegeben, wonach dieselbe innerhalb der Wendekreise, und nur vereinzelt ausserhalb derselben, im Atlantik und Indik vorkommt; nach meinen Befunden also auch noch im indo-australischen Archipel. Die Art lebt offenbar bathypelagisch.

Ob die folgende Art wirklich von ihr verschieden ist, erscheint mir zweifelhaft.

2. *Chauliodus pammelas* Alc.

Chauliodus pammelas Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1892. p. 355. — Descr. Cat. Ind. Deep-Sea Fishes. 1899. p. 145.
Chauliodus pammelas Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 42.

Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 57 mm.

Verbreitung: Diese Art, deren Berechtigung mir einigermaassen zweifelhaft erscheint, kennt man nach Alcock und Brauer aus dem Indik.

Astronesthes Richardson.

1. *Astronesthes lucifer* Gilbert.

Astronesthes lucifer Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 2. (1903) 1905. p. 605.

Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 125° 55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Der Hauptunterschied gegenüber *A. Martensi* Klunzinger aus dem Atlantik und Indik, beruht wohl auf der mehr vorderen Lage der Dorsale und der dorsalen Fettflosse. Die Flossenformel finde ich D. 11; A. 19; P. 6; V. 7; bezüglich der 3 letzten Flossen also wie Gilbert für seinen *A. lucifer*, bezüglich der D. wie Brauer es für *A. Martensi* angibt; aber Gilbert zählt hier nur einen Strahl mehr.

Die Gilbert'sche Art war bisher nur in 2 Exemplaren bekannt von den Hawaii-Inseln, von denen eins 75 mm. lang war, aus Tiefen jedenfalls grösser als die oben angegebene.

Stomias Günther.

1. *Stomias nebulosus* Alc.

Stomias nebulosus Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1889. p. 451. — Descr. Cat. Indian Deep-Sea Fishes 1899. p. 146.
Stomias nebulosus Brauer. Tiefseefische. 1899. p. 50.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz von 1536 M. Tiefe aufwärts. 1 Ex. 135 mm.
Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 125° 55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 2 Ex. 45, 55 mm.

Verbreitung: Soweit bis jetzt bekannt, gehört die Art dem Indik an. Sie wurde von Alcock im Golf von Manar in 1093 M. Tiefe in 2 Exemplaren, von denen das grösste 88 mm lang war, erbeutet. Brauer erhielt 4 Exemplare von 86—119 mm aus 693—1019 M. Tiefe

in der Nähe der Ostküste Afrika's. Meine Exemplare stimmen gut mit BRAUER's Beschreibung überein, nur zähle ich bei den Exemplaren von Stat. 291, ebenso wie ALCOCK, 34 Leuchtorgane zwischen Brust- und Bauchflosse.

Ausserdem wurde noch auf:

Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe.
Stat. 217. 6° 40'.6 S.B., 123° 14'.7 Ö.L. Banda-See. 2477 M. (Trawl).

je ein ganz jugendliches Exemplar einer nicht näher bestimmbaren *Stomias*-Art erbeutet.

Ferner ein *Stomiatide*, ebenfalls ganz jugendlich, mit folgender Anordnung der ventralen Reihe der Leuchtorgane (die laterale Reihe ist erst in der Anlage): zwischen Isthmus und Pektorale ca 10; zwischen Pektorale und Ventrale 19; zwischen Ventrale und Anale 27; zwischen Anfang der Anale und Caudale 8. Anale und Dorsale am Körperende. Von

Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. ca 35 mm.

In nebenstehender Fig. 1 ist eine Larve von 23,5 mm. Länge vorgeführt, die auf

Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe.

erbeutet wurde. Die Larve ist durchaus farblos und so durchscheinend, dass sich die Myomeren zählen lassen. Bereits aus der Lage der Dorsale und Anale sowie aus der Strahlenzahl derselben, die für die Dorsale 17, für die Anale 21 Strahlen beträgt, geht hervor, dass wir es mit einer Larve von *Stomias* zu tun haben.

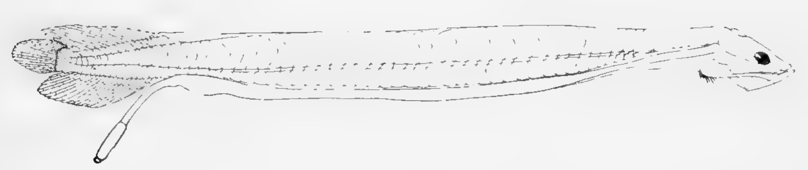


Fig. 1. Larve von *Stomias*. Stat. 141. Zwischen Batjan und Obi major. Natürliche Grösse 23.5 mm. × 4.4

Dieser Befund genügt aber nicht die Art festzustellen. Bei den 9 bekannten Arten schwankt, nach A. BRAUER, die „Strahlenzahl der Rückenflosse bei den meisten zwischen 18 und 19, *St. affinis* hat 17, *St. nebulosus* 16—17, *St. atriventer* 15. Abgesehen von der letzten Art, sind die Unterschiede so gering, dass sie auch als Variationen bei der Untersuchung eines grösseren Materiales sich ergeben könnten. Ebenso verhält es sich mit der Analflosse, gewöhnlich hat sie 20—22, *St. colubrinus* hat 23, *St. hexagonatus* 25—24, *St. atriventer* 19, *St. gracilis* 18 Strahlen". Die Artbestimmung beruht also in erster Linie auf der Zahl der Leuchtorgane, die aber bei unserer Larve noch nicht sichtbar sind.

Auffallend ist die ausserordentlich lange Afterpapille, wodurch ein langes Stück des Endteiles des Darmes vor der Analflosse frei vom Körper herabhängt.

Eine zweite Larve von

Stat. 136. Ternate; im Küstenwasser mit Oberflächennetz gefangen,

von 27 mm Länge unterscheidet sich von der obigen Larve, ausser durch ihre etwas grössere Länge nur durch die Flossenformel D. 18, A. 22. Vermutlich gehört sie also einer anderen Art an; da aber die Leuchtorgane noch fehlen, lässt sich diesbezüglich nichts Näheres feststellen.

Wichtiger ist aber vielleicht folgendes. Während die erstgenannte Larve im Vertikalnetz erbeutet wurde, das aus 1500 M. Tiefe heraufgezogen wurde und dieselbe demnach in dieser

1500 M. hohen Wassersäule in sehr verschiedener Tiefe gefangen sein konnte, stammt die zweite Larve unzweifelhaft aus dem Oberflächenwasser. Hieraus erhellt, dass die *Stomias*-Larven jedenfalls ganz oberflächlich leben können.

Idiacanthus Peters.

1. *Idiacanthus fasciola* Peters.

Idiacanthus fasciola Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1876. p. 61.
Idiacanthus fasciola A. Brauer. Die Tiefseefische in: Wiss. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Expedition. 1906. p. 60.

Stat. 143. 1° 4'.5 S.B., 127° 52'.6 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 1 Ex. 45 mm.

Ich zweifele nicht daran, dass vorliegendes Exemplar zu dieser Art gehört. Dafür spricht ausser der Lage auch die auffällige Formel der Dorsale und Anale. Dieselbe beträgt für die Dorsale ungefähr 66, für die Anale 40; bei Brauer lautet sie D. 63—67, A. 41—45.

Allerdings fehlen an meinem Exemplar die Barbel und die Bauchflossen. Aber auch Brauer lag ein beschädigtes Exemplar vor, dem beide fehlten. Er bemerkte auch andere Verschiedenheiten an demselben, von denen er, da es sich um ein junges Exemplar handelte, annimmt, dass sie in dem verschiedenen Alter der Exemplare begründet sind. Mein Exemplar, dessen Schnauze beschädigt und das stark verkrümmt ist, was die Untersuchung sehr erschwerte, ist ebenfalls recht jung, wie aus seiner geringen Länge von nur 45 mm erhellt, da dieser Fisch jedenfalls 180 mm lang wird. Auch an meinem Exemplar fällt, wie an Brauer's jungem Exemplar, die Grösse des postorbitalen Leuchtorganes auf, obwohl es nicht grösser ist als das Auge.

Verbreitung: Diese Art ist bisher bekannt von Nord-Australien, nördlich von Neu-Guinea, von dem der Westküste Sumatras vorgelagertem Binnenmeer und westlich vom Chagos-Archipel aus 594—2500 M. Tiefe.

2. *Idiacanthus* spec.

Das vorliegende Exemplar wurde erbeutet auf:

Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Mit Hensen's Vertikalnetz, das aus 1536 M. Tiefe heraufgezogen wurde.

Ein sehr junges, stark beschädigtes Tier, das noch so durchscheinend ist, dass das Gehirn und der vordere Teil des Rückenmarks deutlich sichtbar sind und dem noch die Zähne nahezu fehlen, gehört seiner Körpergestalt und seinem Flossenbau noch zu *Idiacanthus*. Dass die Barbel und die Bauchflossen fehlen, kann bei der erfahrenen Beschädigung nicht wundernehmen.

Gehört das ungefähr 37 mm. lange Exemplar wirklich zu *Idiacanthus*, so unterscheidet es sich von den bekannten Arten durch die Ausbildung eines sehr umfangreichen postorbitalen Leuchtorganes, das, birnförmig von Gestalt, mit dem schmäleren Ende in der Höhe des vorderen Pupillarrandes beginnt und sich bis um $^1/_3$ des Augendurchmessers hinter den Hinterrand des Auges erstreckt. Es liegt dem Unterrande des Auges derart eng an, dass kaum Platz bleibt für ein sehr kleines, dem Unterrand des Auges ebenfalls anliegendes suborbitales Leuchtorgan.

Dieses dürfte dann dem Leuchtorgan entsprechen, das bei den *Idiacanthus*-Arten durch BRAUER (Tiefseefische der Valdivia p. 61) als orbitales bezeichnet wird, während das drehbare derselben, das seiner Lage nach bei denselben mit Recht als postorbitales angeführt wird, bei unserem Fisch dann so weit vorn liegen würde, dass es auch unter das Auge zu liegen kommt. An seiner orbitalen Seite is es mit einem schmalen, schwarzen Pigmentsaum versehen, während sein grösster Umfang weiss erscheint. Es ist bekannt, dass bei jungen Exemplaren der *Stomiatidae* ein Leuchtorgan dadurch umfangreicher erscheinen kann, dass sein drüsiger Teil noch sichtbar ist, während derselbe später unter der pigmentierten Hautdecke zu liegen kommt. Hiermit ist aber der Unterschied unseres Fisches gegenüber den bekannten *Idiacanthus*-Arten noch nicht aufgehoben. Derselbe ist aber zu beschädigt, um weitere Untersuchung zu rechtfertigen.

Stylophthalmus Brauer.

1. *Stylophthalmus Braueri* n. sp.

Mir liegen einige Larven vor, die ich zu BRAUER's Genus *Stylophthalmus*[1]) bringen möchte. Allerdings weichen 2 näher untersuchte und in Fig. 2 und 3 abgebildete Exemplare von

Stat. 144. Ankerplatz Nordseite der Insel Salomakiëe (Damar). Oberfläche-Plankton. 1 Ex. ca 20 mm.

Stat. 276. 6° 47'.5 S.B., 128° 40'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 750 M. Tiefe. 1 Ex. ca 14 mm.

die wahrscheinlich 2 zusammengehörige Entwickelungsstadien darstellen, schon gleich in einem Punkte von BRAUER's Diagnose ab. Dieselbe lautet: „Körper sehr langgestreckt, schlangenartig". Nun ist in meinem jüngsten Exemplar, der Rumpf nur das Doppelte des Kopfes, der nur 4.7 mal in die Länge geht, trotzdem sind die Augen langgestielt.

Auch für mich steht fest, dass es sich bei *Stylophthalmus* um Mitglieder der Familie der *Stomiatidae* handelt. Dafür spricht der Unterkiefer, der einen vorspringenden Winkel an seinem Gelenkende bildet und der gegenüber dem Oberkiefer vorspringt. Dafür spricht die lange Analpapille, wie sie von *Stomias*-Larven bekannt ist (vergl. Fig. 1 auf S. 14), über die noch dazu bei meinem kleinsten Exemplar ein freies Darmende hinausragt, wie ich es auch in Fig. 4 abgebildet habe, bei der auf S. 23 näher besprochenen Larve.

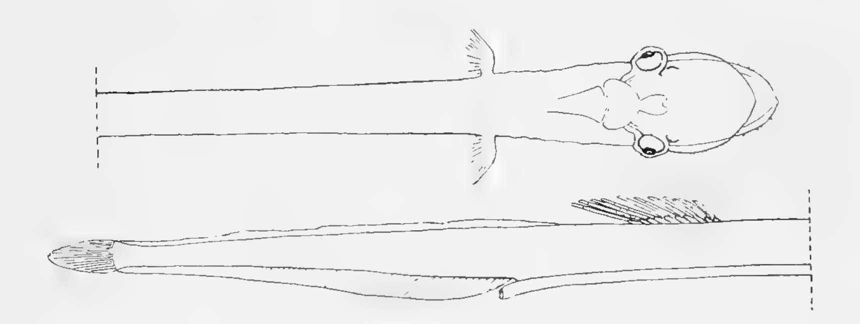


Fig. 2. *Stylophthalmus Braueri* n. sp. von Stat. 144 von ca 20 mm. Länge. Vordere Hälfte von oben, hintere Hälfte von der Seite gesehen. × 9.

Endlich spricht dafür die Lage der Dorsale und Anale. Diese erhellt aus Fig. 2, die 10 Strahlen in der Dorsale zeigt und dahinter einen niedrigen Flossensaum. In der Anale zähle ich circa 43 Strahlen. Möglicherweise nimmt beider Zahl zu. In meinem jüngeren Stadium Fig. 3 zähle ich denn auch deutlich nur 22 Strahlen in der Anale. Dorsalstrahlen waren nicht

1) A. BRAUER. D. Tiefseefische in: Wiss. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Exped. 1906. p. 66.

zu entdecken, wohl ein langer hoher Flossensaum. Allerdings muss hervorgehoben werden, dass die Tiere stark gekrümmt und darum sehr schwierig zu untersuchen waren. Unverkennbar gehören sie aber zu *Stylophthalmus* Brauer. Das weisen die gestielten Auge aus, deren Stiele weiterhin schrumpfen. Ferner der abgeplattete Kopf, an welcher Abplattung auch die lange und breite Schnauze sowie der vorspringende Unterkiefer Teil nimmt. Das gibt den Tieren eine ganz unverkennbare Physiognomie.

Sie unterscheiden sich aber in den Maassen und in der Flossenformel von *Stylophthalmus paradoxus* Brauer, weshalb ich mir erlaubte sie mit dem Speciesnamen *Braueri* zu belegen, zu Ehren des verdienstvollen Forschers der Tiefseefische der „Valdivia"-Expedition.

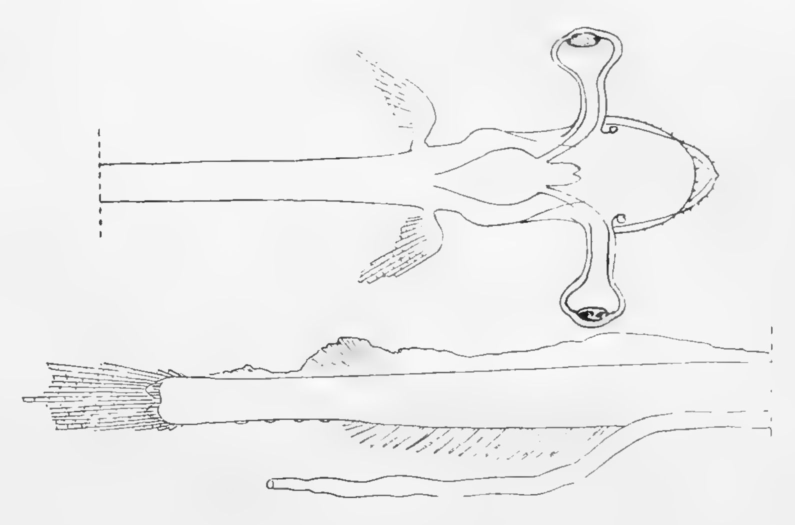


Fig. 3. *Stylophthalmus Braueri* n. sp. von Stat. 276, von ca 14 mm Länge. Vordere Hälfte von oben, hintere Hälfte von der Seite gesehen. × 13.

Brauer schrieb schon: „Da unter den Exemplaren in Bezug auf den Grad der Ausbildung bei gleicher Grösse etwas Abweichung herrscht, so ist es möglich, dass die Larven vielleicht nicht einer Art, sondern mehreren zuzurechnen sind". Dafür sprechen schon gleich meine Exemplare. Ich kann mich überhaupt der Vermutung nicht entschlagen, dass zur Zeit „*Stylophthalmus*" nur eine Jugendform darstellt eines unbekannten *Stomiatiden*, der dann jedenfalls charakterisiert ist durch seinen abgeplatteten Kopf.

Fam. Sternoptychidae.

Gonostoma Rafinesque.

Die verschiedenen Auffassungen der nahverwandten Genera *Gonostoma* Raf. und *Cyclothone* G. & B. hat Brauer [1]) ausführlich besprochen und die Unterschiede der beiden Gattungen klar dargelegt. Wir folgen ihm bezüglich der nachfolgenden Arten.

1. *Gonostoma elongatum* Gthr.

Gonostoma elongatum Günther. Ann. Mag. Nat. Hist. II. 1878. p. 187. — Challenger Deep-Sea Fishes. p. 173.
Gonostoma elongatum Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 75. (*s. Syn.*).

Stat. 46[a]. 8° 0'.5 S.B., 118° 34'.7 Ö.L. Flores-See. 1600 M. Schlammboden. 2 Ex. 37, 125 mm.
Stat. 217. 6° 40'.6 S.B., 123° 14'.7 Ö. L. Banda-See. 2477 M. Schlammboden. 1 Ex. 145 mm.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus dem tropischen Teil des Atlantik und Indik;

1) A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 70.

aus letzterem aus dem Arabischer Meer (ALCOCK), von der Westküste Sumatra's (BRAUER) und aus der Banda-See (Challenger und Siboga).

2. *Gonostoma rhodadenia* Gilb.

Cyclothone rhodadenia Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII, 2. (1903) 1905. p. 602.

Stat. 175. 2° 37'.7 S.B, 130° 33'.4 Ö.L. Ceram-See. 1914 M. Schlammboden. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: GILBERT beschrieb diese Art nach 2 Exemplaren von 192 und 76 mm. aus Tiefen von 748—1006 M. bei den Hawaii-Inseln. Er nennt sie „very closely allied to *C. (Gonostoma) elongata* Günther". Von den Unterschieden scheint mir am stichhaltigsten zu sein das Vorkommen von Schuppen und Vomerzähnen, die beide bei *G. elongata* fehlen. Die Haut ist bei meinem Exemplar gründlich abgerieben, aber die Vomerzähne besitzt es.

Cyclothone Goode & Bean.

Die Repräsentanten dieses bathypelagischen Genus haben eine weite, z.T. eine universale Verbreitung, wobei namentlich auffällt, dass z.B. *C. microdon* Gthr., die auch aus glazialen Meeren bekannt ist, in den Tropen bereits in geringer Tiefe vorkommt. So konnte ich feststellen, dass genannte Art von der Siboga-Expedition bereits aus einer Tiefe heraufgezogen wurde, die höchstens 421 M. betragen konnte: die geringste Tiefe, die bisher für diese Art bekannt wurde.

1. *Cyclothone microdon* Gthr.

Cyclothone microdon Günther. Ann. & Mag. Nat. Hist. II. 1878. p. 188. — Challenger Deep-Sea Fishes. p. 175.
Cyclothone microdon Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 82 (*s. Syn.*).

Stat. 118. 1° 38' N.B., 124° 28'.2 Ö.L. Celebes-See. Vertikalnetz aus 900 M. 6 Ex. 13—38 mm.
Stat. 128. 4° 27' N.B., 125° 25'.7 Ö.L. Celebes-See. Vertikalnetz aus 700 M.
Stat. 134. 2° 50'.5 N.B., 126° 53'.7 Ö.L. Celebes-See. 2291 M. (Trawl berührte den Boden nicht). 2 Ex. 42 mm.
Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 34 mm.
Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 3 Ex. ca. 16 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 2 Ex. 45, 48 mm.
Stat. 217. 6° 40'.6 S.B., 123° 14'.7 Ö.L. Banda-See. 2477 M. Schlamm. (Trawl). 1 Ex. 46 mm.
Stat. 230. 3° 58' S.B., 128° 20' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 3 Ex. 15—30 mm.
Stat. 243. 4° 30'.2 S.B., 129° 25' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. 2 Ex. 14—28 mm.
Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 125° 55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 1 Ex.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Sandiger Schlamm. (Trawl). 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Diese Art hat eine durchaus universale Verbreitung, da sie auch den arktischen und antarktischen Gewässern nicht fehlt. Die untere Grenze des Vorkommens dieser

bathypelagischen Art ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Als untiefstes Vorkommen nach oben hin ist also einstweilen, nach meinem Befunde, 421 M. festzustellen. Als geringste Tiefe galt bisher 538 M. (nach der Ingolf-Expedition).

2. *Cyclothone acclinidens* Garm.

Cyclothone acclinidens Garman. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 24. Fishes. 1899. p. 247.
Cyclothone acclinidens Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 85.

Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 5 Ex. 16—44 mm.
Stat. 143. 1° 4'.5 S.B., 127° 52'.6 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 1 Ex. 22 mm.
Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 2 Ex. 25—34 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 2 Ex. 27—40 mm.
Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 5 Ex. 13—28 mm.
Stat. 243. 4° 30'.2 S.B., 129° 25' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 6 Ex. 12—35 mm.
Stat. 295. 10° 35'.6 S.B., 124° 11'.7 Ö.L. Timor-See. 2050 M. Schlamm. (Trawl). 1 Ex. 33 mm.

Verbreitung: Diese Art hat eine universale Verbreitung mit Ausnahme der arktischen und antarktischen Gewässer.

3. *Cyclothone signata* Garm.

Cyclothone signata Garman. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 24. Fishes. 1899. p. 246.
Cyclothone signata Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 78.

Stat. 35. 8° 0'.3 S.B., 116° 59' Ö.L. Bali-See. 1310 M. (Trawl blieb über dem Boden). 1 Ex. 29 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. (Trawl). 1 Ex.
Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 22 Ex. 13—30 mm.
Stat. 143. 1° 4'.5 S.B., 127° 52'.6 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 3 Ex. 14—17 mm.
Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 10 Ex. 13—23 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 7 Ex. 13 mm.
Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 16 Ex.
Stat. 210'. 5° 28' S.B., 121° 23'.5 Ö.L. Banda-See. 1944 M. Schlamm. (Trawl). 3 Ex. ca 30 mm.
Stat. 225. 5° 26'.7 S.B., 127° 36'.5 Ö.L. Banda-See. 1595 M. Harter Boden. (Dredsche). 1 Ex.
Stat. 227. 4° 50'.5 S.B., 127° 59' Ö.L. Banda-See. 2081 M. Schlamm. (Trawl). 1 Ex. 28 mm.
Stat. 230. 3° 58' S.B., 128° 20' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 8 Ex. ca 18 mm.
Stat. 243. 4° 30'.2 S.B., 129° 25' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 8 Ex.
Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 125° 55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 35 Ex.

Verbreitung: Diese Art, die, verglichen mit den übrigen Arten, leicht kenntlich ist an den grossen ventralen Leuchtorganen des Rumpfes und die eben wegen ihrer Grösse daher

auch dichter gedrängt stehen, kommt vor im Atlantik und Indik und zwar südlich bis Kapstadt und der Insel Neu-Amsterdam (30° S.B.), auch ist sie häufig bei Villafranca. Ihre obere Grenze dürfte bei 400 M. liegen.

4. *Cyclothone* spec.

Stat. 35. 8°0'.3 S.B., 116°59' Ö.L. Flores-See. 1310 M. Schlammboden. Tiefseetrawl. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 178. 2°'40 S.B., 128°37'.5 Ö.L. Ceram-See. 835 M. Schlammboden. Tiefseetrawl. 1 Ex. 60 mm.

Die beiden vorliegenden Exemplare, sind dermaassen abgerieben und ihre Mundteile haben so sehr gelitten, dass sie sich artlich nicht bestimmen liessen, was um so mehr zu bedauern ist als das Exemplar von Stat. 178 vielleicht zu *Cyclothone canina* Gilbert (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. pt. II. p. 604) gehört, die bei den Hawaii-Inseln gefangen wurde.

Valenciennelus Jordan & Evermann.

Jordan & Evermann [1]) haben das Genus *Maurolicus* Cocco in die 3 Genera *Maurolicus* Cocco, *Vinciguerria* Jord. & Everm. und *Valenciennellus* Jord. & Everm. aufgelöst und sind dabei einem Gedankengang gefolgt, den bereits Lütken [2]) andeutete. Auch Bbauer [3]) hat diese Verteilung angenommen, gegen die sich höchstens anführen liesse, dass wohl der Name *Maurolicus* Cocco hätte angewandt werden sollen für die Gruppe, die als *Vinciguerria* abgetrennt ist, da Cocco in seiner Publikation den Namen *Maurolicus* zuerst anwandte für *M. Poweriae*, der zur Gruppe *Vinciguerria* gehört.

1. *Valenciennellus tripunctulatus* (Esmark).

Maurolicus tripunctulatus Esmark. Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1870. p. 488.
Maurolicus tripunctulatus Lütken. Vidensk. Selsk. Skr. (6) VII. 6 Kjøbenhavn. 1892. p. 269.
? *Valenciennellus stellatus* Garman. „Albatross", Deep Sea Fishes. 1899. p. 239.
Valenciennellus stellatus Brauer, Tiefseefische. 1906. p. 100.

Stat. 291. 9°10'.3 S.B., 125°55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. (Trawl erreichte den Boden nicht). 1 Ex. 25 mm. (ohne C.).

Verbreitung: Das mir vorliegende Exemplar stimmt überein mit Esmark's Beschreibung, namentlich aber ist die Figur, die Lütken (l. s. c.) gegeben hat eine durchaus treue Wiedergabe meines Exemplares, nur ist bei demselben das Schnauzenprofiel etwas abschüssiger und verhält sich die Dorsale anders. Bereits Brauer hat gerügt, dass *V. tripunctulatus* nach Esmark und Lütken nur 9—10 Strahlen in der Dorsale haben soll und dass sich dieselbe in Lütken's Figur trotzdem fast über die ganze Analflosse ausdehnt, welche Figur denn auch 17 Dorsalstrahlen zu sehen gibt. Ich vermute, dass der Zeichner die Fettflosse in die Dorsale einbezogen hat.

1) Jordan & Evermann. Fish. North and Middie-America. p. 576.
2) Lütken. Vidensk. Selsk. Skr. (6) VII. Kjöbenhavn. 1892. p. 267.
3) A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 95.

An meinem Exemplar zähle ich nur 7 Strahlen in der Dorsale, während dasselbe im Übrigen bis in Kleinigkeiten mit der Figur von Lütken übereinstimmt.

Ob Garman's *V. stellatus* eine eigene Art ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Maasse meines Exemplars sind: Länge (ohne C.) 25 mm.; Kopf 7.5; Höhe 6.5; Auge 3; Schnauze 3. Die Dorsale fängt eben vor der Anale an und reicht bis zur Vertikalen aus dem ersten der fünf caudalen Gruppen von Leuchtorganen.

Esmark's einziges Exemplar stammte von Madagaskar, weiter erwähnt Lütken 2 Exemplare aus der Dänemark-Strasse (65° N.B., 28° W.L.). Die Verbreitung ist also eine recht auffallende. Sie erscheint in anderem Lichte, wenn *V. stellatus* Garm., wenigstens die Exemplare Brauer's, hierher gehören, da sie dem tropischen Atlantik und Indik entstammten.

Vinciguerria Jordan & Evermann.

Bezüglich des Namens dieses unter *Maurolicus* Cocco in weiterem Sinne gehörigen Genus möge man das oben unter *Valenciennellus* Gesagte vergleichen.

1. *Vinciguerria lucetia* (Garman).

Maurolicus lucetius Garman. „Albatross" Deep Sea Fishes. 1899. p. 242.
Vinciguerria lucetia Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 97.

Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 15 mm.

Verbreitung: Garman beschrieb diese Art aus dem Ost-Pacifik von der Küste Central-Amerikas, Brauer lehrte darauf das Vorkommen kennen im tropischen Teil des Indik und im Atlantik (Golf von Guinea), sodass die Art wohl als circumtropisch zu gelten hat. Als geringste Tiefe gilt bisher 182 M.

Argyropelecus Cocco.

1. *Argyropelecus Olfersi* (Cuvier).

Sternoptyx Olfersi Cuvier. Règne animal. 2. édit. p. 316.
Argyropelecus Olfersi Cuvier & Valenciennes. Poissons. XXII.
Argyropelecus Olfersi Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 108. (*s. Syn.*).

Stat. 221. 6° 24' S.B., 124° 39' Ö.L. Banda-See. 2798 M. Schlamm. 1 Ex. 18 mm.

Verbreitung: Aus dem Atlantik kennt man diese Art vom Nordkap bis zum Kap der Guten Hoffnung, aus dem Indik zwischen Neu-Amsterdam und Sumatra, sowie südlich von Ceylon und westlich vom Chagos-Archipel (Valdivia), endlich durch meinen obigen Befund aus der Banda-See. Wenn *A. lychnus* Garman identisch ist mit *A. Olfersi*, was Brauer vermutet, käme die Art auch im Golf von Panama, also im Ost-Pacifik vor und wäre dann als circumtropisch zu betrachten.

Sternoptyx Hermann.

1. *Sternoptyx diaphana* Herm.

Sternoptyx diaphana Hermann. Der Naturforscher. 16. Stück. 1781. p. 8.
Sternoptyx diaphana Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 115. (*s. Syn.*).

Stat. 35. 8° 0'.3 S.B., 116° 59' Ö.L. Bali-See. 1310 M. (Im Trawl oberhalb des Bodens). 2 Ex. 33, 54 mm.
Stat. 46[1]. 8° 0'.5 S.B, 118° 34'.7 Ö.L. Flores-See. 1600 M. Schlamm. 6 Ex. 20—40 mm.
Stat. 122. 1° 58'.5 S.B, 125° 0'.5 Ö.L. Celebes-See. 1264—1165 M. Steiniger Boden. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. Larve 9 mm.
Stat. 143. 1° 4'.5 S.B., 127° 52'.6 Ö.L., Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 2 Ex. 12, 27 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 4 Ex. 10—12 mm.
Stat. 194—197. Westlicher Teil der Ceram-See. Oberflächennetz. 1 Ex. 10 mm.
Stat. 217. 6° 40'.6 S.B., 123° 14'.7 Ö.L. Banda-See. 2477 M. Schlamm. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 284. 8° 43'.1 S.B., 127° 16'.7 Ö.L. Timor-See. 828 M. Schlamm. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Brauer gab eine Zusammenstellung der Verbreitung dieser Art, woraus erhellt, dass sie im Atlantik vorkommt zwischen dem 46° N.B. und Südafrika; im Indopacifik von Australien bis Yeddo, ostwärts bis zu den Sandwich-Inseln; dem Ostpacifik fehlt sie.

Wie die Challenger-Expedition, erbeutete auch ich ein Exemplar an der Oberfläche; über ihr Vordringen in die Tiefe lässt sich nichts Bestimmtes aussagen. Es werden zwar Tiefen bis 4571 M. angegeben, dies besagt aber nur, dass das Netz aus dieser Tiefe herauf kam aber nicht in welcher Tiefe dieser bathypelagische Fisch in das Netz gerieht. Von Wert ist in dieser Hinsicht nur, dass auf der Valdivia-Expedition ein Exemplar im Schliessnetz in einer Tiefe von 800—600 M. gefangen wurde.

Soweit meine Exemplare für solche Untersuchung geeignet waren, finde ich ebenso wie Brauer in den Ventralen 5, in der Anale 13—14 Strahlen.

Polyipnus Günther.

Dieses Genus mit etwa 4 Arten gehört dem Atlantik, Indik und Pacifik an und zwar in erster Linie dem tropischen Teil desselben, indem nur einzelne Meeresteile eben ausserhalb der Wendekreise gelegen z.B. Japan, dieses Genus beherbergen.

1. *Polyipnus spinosus* Gthr.

Polyipnus spinosus Günther. Challenger Deep Sea fishes. p. 170.
Polyipnus spinosus Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 120. (*s. Syn.*).

Stat. 12. 7° 15' S.B., 115° 15'.6 Ö.L. Madura-See. 287 M. Schlamm. 18 Ex. 38—62 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. 4 Ex. 55—75 mm.
Stat. 139. 0° 11' S.B., 127° 25' Ö.L. Molukken-Passage. 397 M. Schlamm. 5 Ex. 56—75 mm.
Stat. 256. 5° 26'.6 S.B., 132° 32'.5 Ö.L. Arafura-See. 397 M. Schlamm. 16 Ex. 52—65 mm.

Stat. 291. 9° 10'.3 S.B., 115° 55'.1 Ö.L. Timor-See. 421 M. Schlamm. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. ca 85 mm.

Verbreitung: Diese Art is aus dem Indik bekannt von der Küste Afrika's bis in den indo-australischen Archipel hinein, ferner noch — auffallend genug — durch A. Brauer (l. s. c.) aus dem Golf von Guinea. Als Tiefenvorkommen galt bisher 371—1362 M., durch meine Befunde ist nun die geringste Tiefe auf 289 M. zurückgebracht.

Offenbar leben diese Tiere in Schwärmen, da wiederholt eine grössere Anzahl Exemplare in einem Zuge gefangen wurde.

Hier möge zum Schluss eine Larve erwähnt und in Fig. 4 bildlich vorgeführt werden, über deren Stellung ich nicht zu einer definitieven Ansicht gelangen konnte.

Sie wurde auf

Stat. 143. 1° 4'.5 S.B., 127° 52'.6 Ö.L. Zwischen Batjan und Obi major. Im Vertikalnetz, das aus 1000 M. Tiefe heraufgezogen wurde,

erbeutet. Sie ist 22 mm lang, durchaus farblos und erinnert durch die Lage ihrer kurzen Dorsale und ihrer Anale an *Phothichthys* Hutton unter den *Sternoptychidae*. In dieser Hinsicht würde sie aber auch mit *Dissomma* Brauer aus der Familie der *Scopelidae* übereinstimmen, wofür dann auch ihre lange Fettflosse spräche und ihre gegabelte Schwanzflosse. — Ihre Flossenformel D.8. A.17. gibt keinen weiteren Aufschluss; übrigens ist es ja auch fraglich, ob dies die definitieve Formel ist. Sehr auffallend ist die Larve durch die ausserordentlich lange Analpapille, aus der noch dazu ein freies Darmende hervorragt; beide zusammen erreichen fast $^1/_3$ der Totallänge des Fischchens. Sie übertrifft damit um ein bedeutendes die frei vom Körper abstehende Analpapille, wie wir sie von Stomiatiden (*Stomias*, *Stylophthalmus*) auf S. 14 und 17 kennen lernten.



Fig. 4. Larve von *Phothichthys (Sternoptychidae)* oder von *Dissoma (Scopelidae)* von Stat. 143. Zwischen Batjan und Obi major. Natürliche Grösse 22 mm. × 5.5. *d* Darmkanal.

Fam. Cyprinidae.

Der Art der Sache nach, konnte die Siboga-Expedition, ganz abgesehen davon, dass ihre Haupttätigkeit ausserhalb des zoogeographischen Gebietes der *Cyprinidae* lag, nur ganz vereinzelte Repräsentanten dieser Familie mitbringen. Es bot sich nur ganz ausnahmsweise Gelegenheit der Süsswasserfauna nebenher flüchtige Aufmerksamkeit zu schenken. Dies war z.B. der Fall als bei Batu-Pangal am Kutei-(Mahakkam-)Fluss Kohlen eingenommen werden mussten und während weniger Stunden einige Süsswasserfische eingesammelt werden konnten, worunter einige seltenere Cypriniden.

Während eines kurzen Aufenthaltes an der Westküste von Lombok sah ich mich absichtlich nach Süsswasserfischen um, da die unbeantwortete Frage vorlag, ob diese an der Ostseite der Bali-Strasse gelegene Insel Cypriniden beherbergt oder nicht. Ich habe anderwärts [1]) mitgeteilt, dass es schliesslich gelang ein einziges Exemplar einer *Rasbora*-Art habhaft zu werden, die weiter unten näher besprochen werden soll.

Osteochilus Günther.

1. *Osteochilus Hasselti* C. V.

Rohita Hasseltii Cuvier & Valenciennes. Poissons. XVI. p. 209.
Rohita Hasseltii Bleeker. Atl. ichth. III. p. 65.
Osteochilus hasseltii Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 41.

Stat. 82. Batu-Pangal am Kutei-(Mahakkam-)Fluss, Borneo. 2 Ex. 95, 220 mm.

Verbreitung: Borneo, Sumatra und Java.

2. *Osteochilus kelaban* Popta.

Osteochilus kelaban Popta. Notes Leyden Museum. XXIV. p. 196 und XXVII. p. 99.

Stat. 82. Batu-Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde von Fräulein Popta nach einem 295 mm langen Exemplar aus dem Bó, einem Nebenfluss des Mahakkam, beschrieben.

Barbus Günther.

1. *Barbus schwanefeldi* Blkr.

Barbus schwanefeldi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 517.
Puntius (Barbodes) schwanefeldi Bleeker. Atl. ichth. III. p. 94.

Stat. 82. Batu-Pangal, Kutei-(Mahakkam-)Fluss, Borneo. 21 Ex. 53—340 mm.

Verbreitung: In Sumatra und Borneo,

Leptobarbus Bleeker.

1. *Leptobarbus Hoeveni* Blkr.

Barbus Hoevenii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 207.
Leptobarbus Hoevenii Bleeker. Prodrom. Cyprin. p. 433. — Atl. ichth. III. p. 116.
Leptobarbus hoevenii Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 192.

Stat. 82. Batu-Pangal, Kutei-(Mahakkam-)Fluss, Borneo. 2 Ex. 240, 410 mm.

Verbreitung: Diese Art is von Borneo und Sumatra bekannt.

---

1) Max Weber. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 16.

Rasbora Bleeker.

1. *Rasbora Buchanani* Blkr.

Rasbora Buchanani Bleeker. Ichth. Arch. Ind. Prodr. Cyprin. p. 451. — Atl. ichth. III. p. 125.
Rasbora buchanani Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 196.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 4 Ex. 61—77 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann ist diese Art, die eigentlich wohl *Rasbora rasbora* Ham. Buch. zu heissen hat, aus Vorder-Indien, Malakka und West-Borneo bekannt.

2. *Rasbora elberti* Popta.

Rasbora elbertii C. M. L. Popta. Notes Leyden Museum. XXXIV. 1911. p. 10.
Rasbora lombokensis Max Weber (nom. ms. in museo amstelodamensi).

Kleiner Fluss bei Labuan Tring, Lombok. 20 März 1899. 1 Ex. 113 m.

D. II. 1, 7; A. II, 1, 5; P. 1, 14; V. II, 1, 7; l. l. 27; l. t. $\frac{5}{\frac{1}{2}}$.

Gestreckt, vorn stark zugespitzt; Rücken-Schnauzenprofiel fast gerade abschüssig, im Bereich des Kopfes fast concav. Höhe geht $3^1/_5$ mal (4 mal mit C.), Kopf fast 4 mal (5 mal mit C) in die Länge. Der Augendurchmesser ist ein Viertel ($4^1/_6$) der Kopflänge, reichlich $^3/_4$ des schwach gewölbten Interorbitalraumes, ungefähr die Hälfte des postorbitalen Teiles des Kopfes und ungefähr $^1/_4$ kürzer als die Schnauze. Die Horizontale aus der Spitze der Mundspalte schneidet die Augenmitte. Der Oberkiefer reicht bis zum Vorderrand des Auges. Der Ursprung der Dorsale ist der Caudale etwas näher als der Schnauzenspitze, sie liegt um 1 Schuppe hinter dem Anfang der Ventrale, 11 Schuppen hinter dem Kopf und in der Vertikale durch die 11. Seitenschuppe. Die Dorsale ist so hoch wie die Länge der Pektorale und reichlich $^1/_5$ kürzer als der Kopf. Die Pektoralen erreichen die Ventralen nicht; letztere sind kürzer als erstere und reichen fast bis zum Anus. Anale deutlich concav, ihre Höhe so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Der Schwanzstiel ist ungefähr um $^1/_4$ länger als seine grösste Höhe. Das Alkohol-exemplar is am Rücken rötlich braun und wird nach dem Bauch zu gelblich. Flanken schwach silberglänzend mit durchscheinendem dunklerem Streif, der vielleicht bei anderer Conservirung als Silberstreif erscheint, vom Operculum zur Caudale. Flossen hyalin, Dorsale und Caudale mit rötlichem Schimmer.

Die Maasse meines Exemplares sind wie folgt:

Länge 113 mm
Länge ohne Caudale 90
Höhe 28
Kopf 23
Auge 5.5
Schnauze 7
Pektorale 18 mm
Ventrale 14
Schwanzstiel, niedrigste Höhe 13
Länge des Schwanzstiels 17.

Es ist sehr fraglich, ob dies wirklich eine neue Art ist. So lang aber die Artberechtigung der verschiedenen als *Rasbora macrocephalus* Blkr., *sumatrana* Blkr. und *buchanani* Blkr.

beschriebenen Arten nicht festgestellt ist, wofür ausgedehntes Material nötig ist, lässt sich dies nicht mit Sicherheit ausmachen. Einstweilen stimmen die Angaben von BLEEKER und GÜNTHER über die genannten Arten nicht überein; aber bei BLEEKER selbst herrscht Ungewissheit. So weicht seine Flossenformel für *R. sumatrana* im Atlas ichthyologique (III. p. 126) ab von der ursprünglichen Artdiagnose (Nat. Tijdschr. Ned. Indië III. p. 60). Dies könnte eine Korrektur sein, aber im Atlas selbst wird in der Differentialdiagnose für die Pektorale 1/13 angegeben, bei der Art selbst aber 1/12. Auch stimmt die Lage der Dorsale hinsichtlich der Ventralen nicht überein in Text und auf der Tafel des Atlas. GÜNTHER findet sie wie auf der letzteren (Cat. Brit. Mus. VII. p. 196). Ähnlich verhält es sich bezüglich *macrocephalus* und *buchanani*.

Unter obwaltenden Umständen ist es vielleicht das ratsamste provisorisch meinen Fisch zu einer eigenen Art zu erheben und in der nachfolgende Tabelle einige Charaktere mit denen der 3 anderen genannten Arten zu vergleichen. Dabei wird sich zeigen, dass sie in einzelnen Punkten mit *R. sumatrana*, in anderen mit *R. buchanani* übereinstimmt.

lombokensis.	*sumatrana.*		*macrocephalus.*		*Buchanani.*
	nach BLEEKER.	nach GÜNTHER.	nach BLEEKER.	nach GÜNTHER.	
Höhe in Länge mit C. . . 4 mal.	5—5 1/3 mal.	. . . .	5 mal.	. . . .	ca 5 mal.
Höhe in Länge ohne C. . 3 1/5 mal.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	ca 4 mal.
Kopf in Länge mit C. . . 5 mal.	5 mal.	. . . .	4 3/5 mal.	. . . .	5 1/4 mal.
Kopf in Länge ohne C. . fast 4 mal.	3 3/4—4 mal.	3 1/2—3 2/3 mal.	3 3/5 mal.	. . . .	4 mal.
Auge in Kopf . . . . 4 1/6 mal.	3—3 1/2 mal.	. . . .	3—3 1/2 mal.	. . . .	3 mal.
Pektorale. . . 1.14; kürzer als Kopf.	1.12; so lang oder kürzer.	kaum so lang wie Kopf.	1.12; bedeutend kürzer als Kopf.	. . . .	1.14; kürzer als Kopf.
Dorsale. . . . II, 1, 7 = 2.8.	2/7—2/8.	. . . .	2/7—2/8.	. . . .	2/7—2/8.
Dorsale gegenüber der 11 Seitenschuppen.	. . . .	gegenüber der 10 Seitenschuppen.	?	?	gegenüber der 10 Seitenschuppen.
Dorsale um 1 Schuppe hinter Basis der Ventrale, letzterer also viel näher als der Anale.	In Mitte von Ventrale und Anale.	Basis der Ventrale näher als der Anale.	Basis der Ventrale viel näher als der Anale.	?	Basis der Ventrale viel näher als der Anale um 2 Schuppen hinter der Ventrale.
Dorsale zwischen D. und Hinterhaupt 11 Schuppen.	10 Schuppen.	?	?	?	10—11 Schuppen.
Anale. II, 1, 5 = 3/5. ausgerandet.	3/5—3/6 ausgerandet.	?	3/5—3/6 nicht ausgerandet.	?	3/5—3/6.
Schwanzstiel. um 1/4 länger als hoch.	?	um 1/3.	. . . .	fast um das Doppelte.	um 1/4 länger als hoch.
Seitenlinie. . . . . . . 26—27.	25—26.	25.	27—28.	. . . .	26—28.

Auf die hohe zoogeographische Bedeutung des Fundes dieses Fisches habe ich bereits anderwärts ausführlich hingewiesen [1]); es handelt sich doch um den ersten Cypriniden, der östlich von der Lombok-Strasse angetroffen wurde. Ich fing den Fisch in einen kleinen untiefen Flüsschen mit einem Wurfnetz, das von einem Eingeborenen geschickt hantiert wurde. Das Flüsschen, das in der Bucht, genannt Labuan Tring an der Westseite von Lombok ausmündet, durchströmt

1) MAX WEBER. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 16.

ein Gebiet, das kaum kultiviert ist. Es ist absolut ausgeschlossen, dass dieser Fisch etwa mit Zuchtfischen, die man z.B. von Bali oder Java auf Lombok eingeführt hätte, nach Lombok gekommen wäre.

Während der Drucklegung erhielt ich durch die Güte der Verfasserin einen Artikel [1]), in welchem eine neue *Rasbora*-Art von Lombok unter dem Namen *Rasbora elbertii* Popta beschrieben wird. Die Abweichungen der Beschreibung desselben von meiner oben gegebenen Diagnose sind so geringfügig, dass ich nicht zweifele, dass uns die gleiche Art vorlag. Vielleicht erklären sich die Abweichungen daraus, dass mein Exemplar 113 mm. lang und geschlechtsreif ist, während die 211 Exemplare die Fräulein Dr. POPTA vorlagen, 16—97 mm maassen, auch hatte das Schuppenkleid meines Exemplares hinter dem Operculum etwas gelitten.

Ich konnte demgemäss den Namen *Rasbora lombokensis* n. sp. unter dem mein Exemplar der Sammlung bereits einverleibt war, noch rechtzeitig in *Rasbora Elberti* Popta ändern. Trotzdem möchte ich meine unabhängige Diagnose, die vor ungefähr 6 Jahren niedergeschrieben wurde unverändert erscheinen lassen, da sie auch durch die Angabe der Höhe und Länge verglichen mit der Totallänge, ermöglicht eine Vergleichung mit Maassangaben anderer Autoren auszuführen. Ich habe auch meine Ansichten über den Wert der Art, wie ich sie vor 6 Jahren niederschrieb, unverändert stehen gelassen, da Fräulein Dr. POPTA keinen Vergleich gezogen hat mit *Rasbora sumatrana* Blkr., *R. macrocephalus* Blkr. und *R. Buchanani* Blkr, die meiner Ansicht nach am ehesten hierfür in Betracht kommen.

Wenn mein Schlusssatz damals ausdrücklich hervorhob, dass es ausgeschlossen sei, dass dieser Fisch etwa von Bali oder Java eingeführt sei, so wird dies abermals bekräftigt durch die Mitteilung von Fräulein Dr. POPTA, wonach ihre Exemplare von verschiedenen Orten auf Lombok herrühren.

Chela Hamilton Buchanan.

1. *Chela oxygastroides* Blkr.

Leuciscus oxygastroides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 432.
Chela oxygastroides Bleeker. Atl. ichth. III. p. 135.
Chela megalolepis Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 337.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. Zahlreiche Ex.

Verbreitung: Sumatra, Java und Borneo.

2. *Chela macrochirus* C. V.

Leuciscus macrochirus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XVII. p. 259.
Macrochirichthys uranoscopus Bleeker. Atl. ichth. III. p. 137.
Chela macrochir Günther. Cat. Brit. Mus. VII. p. 338.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Sumatra, Java und Borneo.

---

1) C. M. L. POPTA. Vorläufige Mitt. über neue Fische von Lombok. Notes Leyden Museum. XXXIV. 1911.

Fam. Siluridae.

Was oben bei der Familie der *Cyprinidae* angemerkt wurde, gilt auch für diese Familie. Sie ist in der Sammlung nur sparsam vertreten, da sich nur ganz ausnahmsweise Gelegenheit bot, während der Expedition der Süsswasser-Fauna Aufmerksamkeit zu schenken, womit die zahlreichen fluviatilen Vertreter, die noch dazu ganz vorwiegend dem westlichen Teil des Archipels angehören, uns entgehen mussten.

Arius Günther.

1. *Arius thalassinus* Rüpp.

Bagrus thalassinus Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 75.
Netuma thalassina Bleeker. Atl. ichth. II. p. 28. (*s. Syn.*).
Arius thalassinus Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 140. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 200—340 mm.
Stat. 293. Südküste von Timor; 13 M. tief. 3 Ex. 270—330 mm.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; bis 36 M. tief. 2 Ex. 320, 350 mm.
Stat. 299. Buka-Bucht, Insel Rotti. 1 Ex. 315 mm.

Verbreitung: Allgemein verbreitet von dem Roten Meere bis zu der Ostküste Australiens. Im Archipel nicht selten; erreicht über 50 cm Länge.

2. *Arius polystaphylodon* Blkr.

Arius polystaphylodon Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXI. Siluridae. p. 40.
Ariodes polystaphylodon Bleeker. Atl. ichth. I. p. 41.
Arius polystaphylodon Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 166.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 340 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde nach zwei, 150 und 160 mm langen Exemplaren von Java und Sumatra, beide aus dem Meere, beschrieben. Mein Exemplar unterscheidet sich in der Länge der Barteln und in dem Verhältniss der Länge des Augendurchmessers zu anderen Kopfmaassen. Diese Unterschiede erklären sich aber wohl durch die mehr als doppelte Grösse meines Exemplares.

Pangasius Cuvier & Valenciennes.

1. *Pangasius rios* Blkr.

Pangasius rios Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 205. — Atl. ichth. II. p. 74.
Pangasius rios Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 63.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 8 Ex. 100—580 mm.

Verbreitung: Nur aus den Flüssen Borneo's bekannt.

Macrones Duméril.

(*Hypselobagrus* Bleeker).

1. *Macrones nigriceps* C. V.

Bagrus nigriceps Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XIV. p. 305.
Hypselobagrus macronema Bleeker. Atl. ichth. II. p. 58.
Macrones nigriceps Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 77.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 2 Ex. 98—130 mm.

Verbreitung: Sumatra, Java und Borneo.

Cryptopterus Bleeker.

1. *Cryptopterus bicirrhis* C. V.

Silurus bicirrhis Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XIV. p. 272.
Kryptopterichthys bicirris Bleeker. Atl. ichth. II. p. 89.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. Zahlreiche Ex. 65—120 mm.

Verbreitung: Java, Sumatra und Borneo.

1. *Cryptopterus apogon* (Blkr.).

Silurus apogon Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 67.
Silurus micropogon Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 419.
Phalacronotus micropogon Bleeker. Atl. ichth. II. p. 93.
Cryptopterus micropogon Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 43.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 4 Ex. 135—216 mm.

Verbreitung: Sumatra und Borneo.

Bleeker beschrieb diese Art zuerst als *Silurus apogon*, veränderte dann aber später (Nat. Tijdschr. Ned. Indië IX p. 419) den Namen in *micropogon*, nachdem er entdeckt hatte, dass die Art maxillare Barteln besitzt, die er anfänglich übersehen hatte. Nach modernen Nomenklaturregeln muss der ursprüngliche Name gebraucht werden.

Ketengus Blkr.

1. *Ketengus typus* Blkr.

Ketengus typus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXI. Silurid. p. 9. — Atlas ichth. I. p. 44.
Ketengus typus Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 177.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Pinang, Sumatra, Java, Madura und Borneo.

Plotosus Lacépède.

1. *Plotosus anguillaris* Lac.

Plotosus anguillaris Lacépède. Hist. Nat. Poiss. V. p. 130.
Plotosus arab Bleeker. Atl. ichth. II. p. 98.
Plotosus anguillaris Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 24.
Plotosus anguillaris Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1903. p. 898.

Stat. 115. Kwandang-Bai, Nord-Celebes; Riff. 27 Ex. 23—26 mm.
Stat. 121. Menado, Celebes; Riff. 5 Ex. 65 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 270 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 9 Ex. ca 30 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrikas und von Madagaskar (SAUVAGE) bis Japan, die westpazifischen Inseln und Nord- und Ost-Australiens; erreicht über 20 cm Länge.

Mit Recht weisen JORDAN & FOWLER (l. s. c.) daraufhin, dass der von BLEEKER eingeführte Name: *Plotosus arab* Forsk. keine Berechtigung hat. Bei FORSKÅL (Descr. Animal. p. XVI) war das Wort „Arab" hinter *Silurus* d) nicht als Speciesname beabsichtigt, sondern als Abkürzung um anzudeuten, dass der „Silurus d)", bei dem noch dazu jede Diagnose fehlt, *arabice* „Boa vel Buja" heisse.

2. *Plotosus canius* Ham. Buch.

Plotosus canius Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p. 142.
Plotosus canius Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 25. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 320 mm.

Verbreitung: Im Meer-, Brack- und Süsswasser von Bengalen und aus dem Indo-australischen Archipel. Erreicht über 50 cm Länge.

APODA.

Fam. ANGUILLIDAE.

Anguilla Cuvier.

Das während der Siboga-Expedition erbeutete Material an *Anguilla*-Arten bestimmte ich anfänglich hauptsächlich geleitet durch die Auffassungen, die GÜNTHER in seinem vortrefflichen „Catalogue" (Vol. VIII. 1870) niedergelegt hat, allerdings mit Zuhülfenahme von BLEEKER's Atlas ichthyologique vol. IV 1874 und anderer Schriften.

Ich kam dabei zum Schluss, dass genanntes Material die Arten *A. bicolor* Mc Clelland, *A. labiata* Peters, *A. amboinensis* Peters, *A. mauritiana* Bennett und *A. megastoma* Kaup enthalte.

Als mir zwischendurch anderweitiges Material zur Bearbeitung vorlag, erhoben sich Zweifel. Diesen durfte ich nicht länger aus dem Wege gehen, als es galt die von der Siboga-Expedition

gesammelten *Leptocephaliden*, die weiter unten besprochen werden sollen, einer Untersuchung zu unterziehen. Wollte man sich nämlich mit einiger Aussicht auf Erfolg die Frage vorlegen, ob es möglich sei, wenigstens für einzelne dieser Larvenformen, festzustellen zu welchen *Anguillidae* des indo-australischen Archipels sie gehörten, so musste in erster Linie feststehen, welche Arten in diesem Gebiete vorkommen. Dies führte zu einer kritischen Untersuchung der *Anguilla*-Arten dies Gebietes, wobei sich alsbald herausstellte, dass dieselbe nicht eingültig durchzuführen sei ohne eingehende Untersuchung der indo-pacifischen *Anguilla*-Arten im Allgemeinen. Zu welchem Resultat dies führte wurde bereits ausführlich auseinandergesetzt im unten [1]) erwähnten Artikel. Einiges aus dem Inhalt desselben muss hier übernommen werden zur Rechtfertigung der Bestimmung der weiter unten näher genannten Arten.

Es stellte sich mir nämlich heraus, dass die etwa 42 aus dem indo-pacifischen Gebiete beschriebenen Arten sich auf 9 Arten reducieren lassen, die sich durch die in der folgenden dichotomischen Tabelle genannten Merkmale unterscheiden.

Dichotomische Tabelle der indo-pacifischen *Anguilla*-Arten.

I. Die Dorsale beginnt um mehr als halbe Kopflänge vor der Anale.
- *A.* Maxillares und mandibulares Zahnband mit einer zahnlosen Längsfurche.
  - *1.* Mundspalte reicht nicht bis zum Hinterrand des Auges.
    - 1. *A. manillensis* Blkr.
  - *2.* Mundspalte reicht bis zum Hinterrand des Auges oder weiter.
    - *a.* Ursprung der Dorsale dem Anus näher als der Kiemendeckelspalte.
      - *α.* Schwanz wenig länger als der Körper.
        - 2. *A. Reinhardti* Steind.
      - *β.* Schwanz erheblich länger als der Körper.
        - 3. *A. Elphinstonei* Sykes.
    - *b.* Ursprung der Dorsale der Kiemendeckelspalte näher als dem Anus.
      - 4. *A. mauritiana* Benn.
- *B.* Maxillares und mandibulares Zahnband ohne Längsfurche.
  - *1.* Kopf kleiner als sein Abstand von der Dorsale; Ursprung der Dorsale liegt dem Anus näher als der Kiemendeckelspalte.
    - *a.* Mundspalte reicht in der Jugend bis Hinterrand Auge, erwachsen bis um 1 Augendurchmesser darüber hinaus.
      - 5. *A. celebesensis* Kaup.
    - *b.* Mundspalte reicht auch erwachsen bis Hinterrand der Pupille.
      - 6. *A. malgumora* Kaup.
  - *2.* Kopf grösser als sein Abstand von der Dorsale; Ursprung der Dorsale liegt der Kiemendeckelspalte näher als dem Anus.
    - 7. *A. mossambica* Peters.

---

1) Max Weber. Versuch einer Revision der indo-pacifischen Anguilla-Arten. Festschrift für Prof. J. W. Spengel. Suppl. XV, 2 d. Zool. Jahrb. 1912.

II. Die Dorsale beginnt oberhalb des Anus oder nur wenig vor ihm; Zahnbänder ohne Längsfurche.

A. Mundspalte reicht höchstens bis zum Hinterrand der Pupille; Auge geht 6—7 mal in die Kopflänge.

8. *A. Spengeli* M. Web.

B. Mundspalte reicht bis zum Hinterrand des Auges oder weiter; Auge geht 8—12 mal in die Kopflänge.

9. *A. australis* Richardson.

Wenn wir die in dieser dichotomischen Tabelle gebrauchten Merkmale, neben andere von mehr untergeordneter Bedeutung auf die bisher beschriebenen Arten von *Anguilla* anwenden, so ergibt sich eine Synonymie wie sie in folgender Übersicht zum Ausdruck kommt:

Synonyma.	Von mir angewandte Nomenklatur.
Muraena manillensis Bleeker	= *Anguilla manillensis* (Bleeker).
Anguilla Reinhardti Steindachner	= *Anguilla Reinhardti* Steindachner.
Muraena maculata Hamilton Buchanan (nec Lac.) ? *Muraena bengalensis* Gray *Anguilla Elphinstonei* Sykes *Anguilla brevirostris* Mc Clelland *Anguilla arracana* Mc Clelland *Anguilla nebulosa* Mc Clelland *Anguilla variegata* Mc Clelland *Anguilla bengalensis* Günther *Anguilla bengalensis* Day (p. p.)	= *Anguilla Elphinstonei* Sykes.
Anguilla mauritiana Bennett *Anguilla labrosa* Richardson *Anguilla labiata* Peters *Anguilla elphinstonei* Bleeker (nec Sykes) *Muraena maculata* Bleeker (nec Ham. Buch.) *Anguilla johannae* Günther *Anguilla fidjiensis* Günther	= *Anguilla mauritiana* Bennett.
? *Anguilla Aucklandi* Richardson *Anguilla celebesensis* Kaup *Anguilla Delalandi* Kaup *Anguilla megastoma* Kaup *Anguilla otaheitensis* Kaup *Anguilla amboinensis* Peters *Anguilla aneitensis* Günther *Anguilla obscura* Günther	= *Anguilla celebesensis* Kaup.

Nominelle Arten		Gültiger Name
Anguilla malgumora Kaup (nec Bleeker)		= *Anguilla malgumora* Kaup.
Tribranchus anguillaris Peters		
Anguilla mossambica Peters		= *Anguilla mossambica* Peters.
Anguilla Hildebrandti (Peters) Sauvage		
Anguilla moa Bleeker (p. p.)		= *Anguilla Spengeli* M. Web. nov. nom.
Muraena malgumora Bleeker (nec Kaup)		
Anguilla australis Richardson		
? *Anguilla bicolor* Mc Clelland		
Anguilla macrocephala Rapp.		
Anguilla moa Bleeker (p. p.)		
Anguilla virescens Peters		
Anguilla sidat Bleeker		
? *Anguilla marmorata* Kaup (nec Q. G.)		= *Anguilla australis* Richardson.
Anguilla mowa Kaup		
Anguilla Bleekeri Kaup		
Anguilla Cantori Kaup		
Anguilla malabarica Kaup		
Muraena halmaherensis Bleeker		
Anguilla bicolor Günther		

Den Beweis für die Gültigkeit der Unterordnung dieser zahlreichen nominellen Arten unter die 9 von mir anerkannten Arten erhält man, wenn man sich der Mühe unterzieht die Merkmale der nominellen Arten in Tabellenform neben die der mir valide erscheinenden ältesten Arten zu stellen. Die dementsprechend von mir angefertigten 3 Tabellen liessen sich aber wegen ihres Umfanges einem Format wie das der obengenannten Festschrift nur zum Teil einverleiben. Von denselben konnte dort z. T. nur ein Auszug gegeben werden und wurde auf die ausführlichen Tabellen verwiesen, die hier folgen.

Tabelle I.

	A. manillensis Blkr.	*A. Elphinstonei* Sykes.		*A. nebulosa* Mc Cl.	*A. mauritiana* B
	Nach Bleeker's Angaben.	Ex. von 708 mm von Serdang, West-Sumatra.	Nach der Figur von Sykes ungefähr gemessen.	Nach Bleeker's Angaben berechnet.	Nach Bleeker's An (für *A. maculata*) bere
Höhe in Länge	14	17		19—20	14—18
Kopf in Länge	$7^1/_2$	7	6.3	$8^3/_5$—$7^3/_4$	$7^3/_4$—7
Auge in Kopf	$8^1/_2$	12		11	9—13
Auge in Augenabstand	$1^1/_2$	ca 2		$1^3/_4$—2	2—3
Auge in Schnauze	$1^3/_5$	$2^1/_2$			2—fast 3
Schnauze in Kopf	5	5		ca 5	$4^1/_2$
Mundspalte in Kopf	$3^3/_5$	$3^1/_5$		$3^2/_3$—$3^1/_4$	3
Mundspalte reicht bis	kaum hinter Mitte des Auges.	vorbei Hinterrand Auge.		eben vorbei Hinterrand Auge.	bis Hinterrand Auge etwas weiter.
Pektorale in Kopf	$2^1/_2$				$2^2/_3$—3
Kopf in seinen Abstand von der Dorsale.	Kopf länger als sein Abstand.	Kopf etwas kleiner als sein Abstand.	Kopf etwas kleiner als sein Abstand.	Kopf kleiner als sein Abstand.	Kopf gleich seine Abstand.
Kopf in seinen Abstand vom Anus.	gleich der Hälfte des Abstandes.	kaum grösser als Hälfte des Abstandes.	grösser als Hälfte des Abstandes.	grösser als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte Abstandes.
Kopf in Abstand zwischen Dorsale und Anale.	kleiner als der Abstand.	grösser als der Abstand.	grösser als der Abstand.	ungefähr gleich dem Abstand.	kleiner als der Abst
Ursprung der Dorsale dem Anus näher oder der Kiemendeckelspalte.	der Kiemendeckelspalte näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	der Kiemendeckelsp näher.

Tabelle II.

	A. celebesensis Kp.	*A. Delalandi* Kp.			*A. megastoma* Kp.	
	Nach Kaup's Ex. von 672 mm durch Dr. Pellegrin gemessen.	Ex. von 590 mm von Natal.	Ex. von 515 mm von Natal.	Ex. von 325 mm von Madagaskar nach Sauvage's Angaben.	Type 885 mm, durch Dr. Pellegrin gemessen, von Mangareva.	Ex. von 718 m von den Kei-Ins
Höhe in Länge	13.7	12	11.9		23.3	17
Kopf in Länge	8.3	6.4	6.4	8.5	8.5	7.5
Auge in Kopf	13.5	12.5	10	8	9.3	10
Auge in Augenabstand	2	fast 2	1.75		ca 2	2.3
Auge in Schnauze	2.4	2.3	2.25	$1^2/_3$	2.3	2.5
Schnauze in Kopf	5.5	fast 5	4.4		4.1	4.1
Mundspalte in Kopf	2.9	3.4	3		2.2	2.5
Mundspalte reicht bis	um 1 Augendurchmesser hinter Auge.	bis Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	bis Hinterrand Auge.	um 1 Durchmesser hinter Auge.	ca $^1/_2$ Augendurc messer hinter Au
Pektorale in Kopf	2.5	5.4			2.9	2.7
Kopf in seinen Abstand von der Dorsale.	kleiner (1.4) als sein Abstand.	kleiner (1.1) als sein Abstand.	kleiner (1.1) als sein Abstand.	kleiner (1.3) als sein Abstand.	kleiner (1.3) als sein Abstand.	kleiner (1.4) als s Abstand.
Kopf in seinen Abstand vom Anus.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als die Hälfte des Abstandes.	kaum kleiner als Hälfte des Abstan
Kopf in Abstand zwischen Dorsale u. Anale.	Kopf kleiner (1.1) als der Abstand.	Kopf kleiner als der Abstand.	Kopf fast gleich dem Abstand.	Kopf kleiner als den Abstand.	Kopf kleiner (1.1) als der Abstand.	Kopf grösser als Abstand.
Ursprung der Dorsale dem Anus oder d. Kiemendeckelspalte näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	?	dem Anus näher.	dem Anus nähe

A. labiata Peters.		*A. Reinhardti* Steind.		*A. fidjiensis* Gthr.	*A. labrosa* Richards.
Peters' Angaben berechnet.	Nach 2 Ex. von Natal berechnet.	Nach Ex. von 563 mm von Australien, nach Steindachner's Angaben.	Nach Ex. von 520 mm vom Burnett-Fluss, Australien, berechnet.	Nach Günther's Angaben berechnet.	Nach Richardson's Angaben soweit möglich berechnet.
17—21	14.9—15	13	14		
7	6.8—7.3	6.5	6.5		7.6
12—15	12—13	9	11		
2	2.4—2.5	2	1.57		
$2^1/_4$	$2^1/_2$	fast 2	2	mehr als 2	
$5^1/_2$—$5^3/_5$	$4^1/_5$—$4^1/_2$	$4^1/_2$	5.7		4
ca 3	3		3.7		$3^1/_2$
$^1/_2$ Augenbreite vorbei Auge.	etwas weiter als Hinterrand des Auges.	um 1 Augendurchmesser hinter Auge.	vorbei Hinterrand Auge.		Hinterrand des Auges.
$2^4/_5$	$2^1/_2$—$2^9/_{10}$		3	fast 3	
f ungefähr gleich inem Abstand.	Kopf fast gleich oder etwas grösser als Abstand.	Kopf kleiner als sein Abstand.	Kopf kleiner als sein Abstand.	fast gleich seinem Abstand.	Ungefähr gleich seinem Abstand.
h der Hälfte des Abstandes.	gleich oder etwas kleiner als Hälfte des Abstandes.	etwas kleiner als die Hälfte des Abstandes.	gleich Hälfte des Abstandes.	etwas kleiner als die Hälfte des Abstandes.	kleiner als die Hälfte des Abstandes.
h dem Abstand.	kleiner als der Abstand.	grösser als der Abstand.	grösser als der Abstand.	gleich dem Abstand.	kleiner als der Abstand.
iemendeckelspalte näher.	der Kiemendeckelspalte näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	?	der Kiemendeckelspalte näher.

A. aneitensis Gthr.			*A. otaheitensis* Kp.		*A. amboinensis* Peters.	*A. malgumora* Kp.
n 340 mm von eu-Guinea.	Ex. von 292 mm von den Talaut-Inseln.	Ex. von 173 mm von Ceram.	Ex. von 736 mm durch Günther gemessen.	Ex. von 220 mm durch Kaup und Günther gemessen.	Type von 300 mm von Ambon durch Dr. Pappenheim gemessen.	Type von Kaup von 575 mm, gemessen durch Dr. Pellegrin.
17	19	19			20	14.7
7.2	7.4	8.6	9.4	9.3	9.5	7.8
8	7.8	6.6		ca 10	8	6.6
1.5	1.4	1.3			1.5	1
2	2	1.1		2	1.5	1.3
4	3.9	5.7		ca 5	5.3	5.2
2.4	2.6	4		ca 3	3.3	3.5
Augendurch- r hinter Auge.	eben vorbei Hinterrand Auge.	noch nicht bis Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	$^1/_4$ Augendurchmesser hinter Auge.	zum hinteren Pupillarrand.
2.7	3.2	4	3.1	4.2	3.3	2.6
r (1.5) als sein Abstand.	kleiner als sein Abstand.	kleiner (1.4) als sein Abstand.	kleiner (1.6) als sein Abstand.	kleiner (1.4) als sein Abstand.	kleiner (1.7) als sein Abstand.	Kopf kürzer als sein Abstand (1.3 ×).
kleiner (1.1) als des Abstandes.	etwas kleiner (1.09) als Hälfte des Abstandes.	etwas kleiner (1.1) als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	kleiner als Hälfte des Abstandes.	etwas kleiner als Hälfte des Abstandes.
f etwas grösser der Abstand.	Kopf etwas grösser als der Abstand.	Kopf gleich dem Abstand.	Kopf fast gleich dem Abstand.	Kopf kleiner als der Abstand.	Kopf etwas grösser als der Abstand.	etwas grösser als der Abstand.
Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.	dem Anus näher.

Tabelle III.

	A. australis Rich.			*A. sidat* Blkr.		*virescens* Pe
	Nach Richardson's Angaben.	Nach Bleeker's Angaben.	Nach 847 mm langem Ex. von Neu-Guinea.	Nach Bleeker's Angaben.	Nach 690 mm langem Ex. von Nias.	Nach Pete Angaben.
Höhe in Länge		18	13	18—22	16	17—24
Kopf in Länge	8.6	$7\frac{2}{5}$—$7\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{4}$—8	$7\frac{1}{2}$	8
Auge in Kopf		9—10	10	8—12	$11\frac{1}{2}$	10—12
Augenabstand		$1\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{2}$—$2\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{2}$	2
Auge in Schnauze		ca $1\frac{1}{2}$	$1\frac{9}{10}$	2	2	2
Mundspalte reicht bis	Hinterrand Auge.	Hinterrand Auge oder etwas weiter.	etwas hinter Auge.	hinter Auge.	fast 1 Augendurchmesser hinter Auge.	Hinterrand A
Mundspalte in Kopf		4	$3\frac{3}{5}$	$3\frac{1}{2}$—4	$2\frac{9}{10}$	$3\frac{1}{10}$—$3\frac{1}{2}$
Pektorale in Kopf	klein	$3\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{9}{10}$	3—ca 4
Kopf in seinen Abstand vom Anus	$2\frac{7}{10}$	$2\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{4}$	2	$2\frac{1}{10}$	$2\frac{2}{5}$—$2\frac{1}{3}$

Diese 3 Tabellen gestatten leicht sich davon zu überzeugen, dass zahlreiche beschriebene Arten tatsächlich zusammengehören.

Ihnen entnehmen wir aber auch einen anderen Punkt, auf den auch bereits in meinem früheren Artikel — wenn auch mehr nebenher — hingewiesen wurde. In jeder der 3 Gruppen, wie sie auch in unseren 3 Tabellen vertreten sind, erscheint je eine Form die sich durch auffällig grosse Augen unterscheidet. Dies ist *A. manillensis* Blkr., die sich übrigens durchaus an *A. mauritiana* Benn. anschliesst. In der 2. Gruppe ist es *A. malgumora* Kaup, die übrigens zu *A. celebesensis* Kaup gehört. Endlich erscheint in der 3. Gruppe neben *A. australis* Richardson die grossäugige *A. Spengeli* M. Web. Von letzterer Art meine ich ihre Selbstständigkeit in meinem früheren Artikel nachgewiesen zu haben. Hinsichtlich *A. manillensis* Blkr. und *A. malgumora* Kp. habe ich diesbezüglich aber Zweifel geäussert. Ich habe auf die Möglichkeit hingewiesen, dass diese beiden sogenannten Arten Entwicklungszustände sind bezw. von *A. mauritiana* und *celebesensis* und zwar Exemplare welche, auf dem Wege zur Geschlechtsreife, die dementsprechenden körperlichen Veränderungen erfuhren, die sich zunächst äussern in einer Vergrösserung der Augen: Veränderungen, die ihren Anfang nehmen bereits im Süsswasser ehe der Aal die Reise antritt zu seinem im Meere gelegenen Laichplatz.

Besondere Aufmerksamkeit wurde weiter dem Gebiss gewidmet. Abdrücke desselben in Plasticin eigenen sich vorzüglich zu dessen Studium. Nach solchen Abdrücken wurden die Zeichnungen der Gebisse, die ich in der mehrgenannten Schrift bekannt machte, angefertigt. Sie beweisen abermals, dass die Gebissform 2 Typen angehört, von denen die eine gekennzeichnet ist durch eine mehr oder weniger ausgesprochene zahnlose Furche im Zahnbande des Unter- und Oberkiefers (*A. manillensis* Blkr., *A. Reinhardti* Steind., *A. Elphinstonei* Sykes, *A. mauritiana* Benn.). Im zweiten Typus, den wir bei *A. celebesensis* Kp., *A. mossambica* Peters, *A. malgumora* Kp., *A. Spengeli* M. Web. und *A. australis* Richards. antreffen, fehlt jede Spur einer zahnlosen Furche. Im Gegenteil sämtliche Kieferzähne bilden mehr oder weniger breite

moa Blkr.		*halmaherensis* Blkr.	*Bleekeri* Kp.	*Cantori* Kp.	*malabarica* Kp.	*Spengeli* M. Web.
ch Bleeker's Angaben.	Nach 385 mm langem Ex. von Bleeker gemessen.	Nach Bleeker's Angaben.	Nach Kaup's Angaben.	Nach Kaup's Angaben.	Nach Kaup's Angaben.	Nach Bleeker'schen Exemplaren.
17—27	ca 29	ca $15^{1}/_{2}$	19	20		17—18
$7^{3}/_{4}$—8	$7^{7}/_{10}$	ca $7^{1}/_{2}$	$6^{2}/_{5}$	8	$7^{3}/_{10}$	$6^{4}/_{5}$—8
10	11	ca 9	13	14		$5^{4}/_{5}$—7
$^{1}/_{2}$—über 2		ca 2				$1^{1}/_{3}$—$1^{1}/_{2}$
$1^{2}/_{3}$—$1^{3}/_{8}$	$1^{3}/_{5}$	$1^{1}/_{8}$	$2^{1}/_{10}$	$2^{2}/_{5}$		fast 1 mal
terrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	vorbei Hinterrand Auge.	Mitte Auge oder bis hintern Pupillarrand.
4—$4^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{2}$	$3^{2}/_{3}$	$3^{2}/_{5}$	$3^{7}/_{10}$	$3^{3}/_{10}$	$3^{1}/_{3}$—4
$2^{2}/_{3}$—3	$2^{7}/_{10}$	3	5	$3^{1}/_{5}$	$3^{3}/_{5}$	$2^{1}/_{3}$—$2^{2}/_{3}$
?	2	?	fast 2	$2^{3}/_{10}$	2	ca 2

Bänder. Ihre Breite ebenso wie die des Vomerbandes variirt aber bei Individuen, die zweifellos einer Art angehören. Das gilt auch für die grössere oder geringere Länge des Vomerbandes Dies mag unter dem Einfluss des Alters, vielleicht auch des Geschlechtes oder der Rasse stehen Specifische Unterschiede lassen sich also dieser Gebissform nur mit grösster Vorsicht entnehmen.

1. *Anguilla mauritiana* Benn.

Anguilla mauritiana Bennett. Proc. Comm. Zool. Soc. London. 1831. p. 128.
Anguilla labrosa Richardson. Zool. Voy. Erebus & Terror. III. 1844. p. 113.
Anguilla labiata Peters. Sitzungsber. Akad. Berlin. 1852. p. 684.
Anguilla elphinstonei Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. 1853. p. 504. (nec Sykes).
Muraena maculata Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 9. (nec. H. Buchanan).
Anguilla johannae Günther in Playfair & Günther. Fishes of Zanzibar. 1866. p. 124.
Anguilla labiata Günther in Playfair & Günther. Fishes of Zanzibar. 1866. p. 124.
Muraena marmorata Kner. Novara-Reise, Fische. 1867. p. 369. (nec. Q. & G., nec Kaup).
Anguilla labiata Peters. Reise nach Mossambique, Flussfische 1868. p. 94.
Anguilla mauritiana Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 25. (nec Synon.). — Fische d. Südsee. III. 1910. p. 389.
Anguilla fidjiensis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 26. — Fische d. Südsee. III. 1910. p. 390.
Muraena mauritiana Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. 1873. p. 123. — Arch. neerl. sc. nat. Haarlem. XIII. 1878. p. 38. 56.
Anguilla labiata Pfeffer. Ostafrikanische Fische gesamm. v. Stuhlmann. Jahrb. Hamburger Anst. X. 1893. p. 94 und: Die Fische Ost-Afrikas. 1896. p. 71.
Anguilla mauritiana Jordan & Evermann. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1902. p. 325.
Anguilla mauritiana Steindachner. Sitzungsber. Akad. Wien. 1906. p. 1420.
Anguilla mauritiana Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 192.

Stat. 121. Menado, Celebes; in Süsswasser. 1 Ex. 360 mm.
Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; in Süsswasser. 1 Ex. 830 mm.

Je nach der Grösse geht die Höhe 14—21, der Kopf 7—$7^{3}/_{4}$ mal in die Länge, das

Auge 9—15 mal in die Kopflänge, 2—3 mal in den Interorbitalraum und 2—fast 3 mal in die Schnauze, die ca $4^1/_2$ mal in die Kopflänge geht. Die Mundspalte, die ca 3 mal in den Kopf geht, reicht bis zum Hinterrand des Auges oder etwas weiter. Die Länge des Kopfes gleich seinem Abstand von der Dorsale, gleich oder kleiner als der Abstand zwischen Dorsale und Anale. Die Pektorale hat 16—18 (nach BLEEKER 22—24) Strahlen und geht $2^1/_2$—3 mal in die Kopflänge. Basis der Schnauze breiter als ihre Länge; Schwanz länger als der Körper. Intermaxillar- und Vomerzähne bilden ein rhombisches Band mit schwach concavem Lateralrand, nach hinten sich schnell zu einer Spitze verschmälernd, welche fast soweit wie die Maxillarzähne reicht. Diese bilden zwei Aussenreihen, von denen die innerste, welche die längsten Zähne trägt, an eine zahnlose Furche grenzt. Nach innen von dieser liegen ca 3 Reihen bis zum Vomerband, — von diesem durch eine Furche getrennt —, die sich nach hinten allmählich auf eine Reihe reduzieren. Mandibularzähne in 2—3 Aussenreihen, von denen die innerste, die an die zahnlose Furche grenzt, die längsten Zähne hat. Einwärts von der Furche liegen vorn mehrere Reihen, hinten eine Reihe. Bei Alkoholexemplaren ist die Bauchseite hell, die Rückenseite dunkel, namentlich letztere mit verschieden grossen Flecken. — Wird über 1600 mm lang.

Verbreitung: Auf allen grösseren Westpazifischen Inseln bis Samoa [Levuka, Owalau, Tahiti, Pelau, Schiffer-, Gesellschafts-, Jaluit- oder Bonham- und Salomo-Inseln (GÜNTHER), Samoa (JORDAN & SEALE)]; River Mary, Südost-Australien (GÜNTHER); indo-australischer Archipel (BLEEKER, A. B. MEYER); Neu-Guinea (M. WEBER); Honkong, Philippinen (Manila, Luzon JORDAN & SEALE); Formosa; Almorah (Vorderindien [1])); Ceylon, Mauritius, Johanna-Insel (GÜNTHER); Mossambique (PETERS); Zanzibar (GÜNTHER).

Das Exemplar von Stat. 121 bestimmte ich anfänglich für *A. labiata* Peters.

Diese bisher nur aus Süsswasser von Ost-Afrika (Mossambique) bekannte Art, beschrieb ich vor kurzem aus der Ausbeute der niederländische Neu-Guinea-Expedition aus dem Jahre 1903. Ich fand sie dann also in einen Flusse bei Menado, Nord-Celebes. Offenbar hatte sie also eine weitere Verbreitung. Dafür sprach auch, dass ich vor kurzem von Dr. G. A. J. VAN DER SANDE ein Exemplar erhielt, dass er in einem Bach bei Lamuda an der Hading-Bucht, Flores, in Süsswasser sammelte. Ihre weite Verbreitung nach Osten redet ebenfalls meiner Auffassung das Wort, dass sie nicht zu trennen ist von der älteren *A. mauritiana* Bennett.

Die vorstehende Verbreitung hat nur Gültigkeit, wenn in der Tat unsere oben vorgeführte Synonymie richtig ist, wenn also *Ang. labiata* Peters, *A. johannae* Günther, *maculata* Bleeker, *fidjiensis* Günther sämtlich *A. mauritiana* Bennett unterzuordnen sind. Diesbezüglich möchten wir auf unsere Tabelle hinweisen. Aus dem Vergleich ihres Inhaltes erhellt, dass die genannten Arten sich nicht unterscheiden lassen. Dies gilt auch für ihr Gebiss, dass in der Tabelle nicht aufgeführt ist, da es keinerlei Unterschiede darbietet. Übrigens hat bereits GÜNTHER selbst in seiner neusten Publikation (Südseefische III. p. 389) abermals *A. labrosa* Richards., *Muraena maculata* Blkr., *A. johannae* Gthr. unter die Synonyma von *A. mauritiana* aufgenommen.

Weiter sei auf Folgendes hingewiesen. Dass BLEEKER später zur Einsicht kam, dass die Art, die er im Jahre 1864 in seinem Atlas ichthyologique als *Muraena maculata* Ham. Buch.

1) Diese Angabe von GÜNTHER (Cat. Brit. Mus. VIII. p. 28) beruht aber auf einer Haut, sodass Zweifel nicht ausgeschlossen ist.

beschrieb, diese Art nicht ist, sondern *Muraena (Anguilla) mauritiana* Bennett, erhellt aus folgendem. In seinem „Mémoire sur la faune ichthyologique de Chine" (Ned. Tijdschr. Dierk. IV. 1873. p. 123) erwähnt er als synonym „*Muraena mauritiana* Blkr. = *Muraena marmorata* Kner". In der diesbezüglichen Arbeit von Kner (Novara-Fische p. 369) wird *Muraena marmorata* Q. & G. genannt und als synonym hinzugefügt „*Muraena maculata* Ham. Buch. und Bleeker". Bleeker gibt also stillschweigend auch die Synonymie zu von seiner *Mur. maculata* mit *Mur. (Ang.) mauritiana* Bennett. Ferner hatte er noch später eine *Anguilla (Muraena)* von Neu-Guinea zu seiner Verfügung, die er in seinem „Quatrième mémoire sur la faune ichthyologique de la Nouvelle-Guinée (Arch. néerl. sc. nat. XIII. 1878. p. 38 u. 56) als „*Muraena mauritiana* Blkr. = *Anguilla mauritiana* Benn." bezeichnet. Überdies hatte er schon früher eingesehen, dass hierher auch gehöre, was er anfänglich irrtümlich *Ang. elphinstonei* genannt hatte.

Schliesslich sei noch angemerkt, dass das oben für die Länge angegebene ungeheure Maass von über 1600 mm Länge auf einem Exemplar beruht, das ich der Güte des Herrn E. C. Abendanon verdanke. Derselbe brachte es von seiner erfolgreichen Reise in Celebes aus dem Posso-See mit. Seine Länge betrug 1620 mm und sein grösster Umfang 430 mm.

Es ist damit neben *Thyrsoidea (Muraena) macrura* (Blkr.) einer der Riesen unter den *Apoda*.

2. *Anguilla celebesensis* Kp.

? *Anguilla Aucklandi* Richardson. Voy. Erebus & Terror. II. 1844. p. 112.
Anguilla celebesensis Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 42.
Anguilla Delalandi Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 50.
Anguilla megastoma Kaup. Cat. Apodal Fish 1856. p. 53.
Anguilla otaheitensis Kaup. Neue Aalähnl. Fische. Hamburg. 1859. p. 17.
Muraena celebesensis Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 115.
Anguilla amboinensis Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1866. p. 523.
Anguilla aneitensis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 34.
Anguilla obscura Günther. Proc. Zool. Soc. London. 1871. p. 673.
Anguilla amboinensis Klunzinger. Sitzb. Math. Cl. Akademie Wien. LXXX. 1859. p. 419.
Anguilla amboinensis A. B. Meyer. Anal. d. l. Soc. Espan. de Hist. nat. XIV. 1885. p. 43.
Anguilla Delalandi Sauvage. Poissons de Madagascar. 1891. p. 493.
Anguilla megastoma Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 192,
? *Anguilla megastoma* Seale. Occ. Papers Bishop Museum. IV. 1906. p. 5.
Anguilla otaheitensis Günther. Fische d. Südsee. III. p. 390.
Anguilla aneitensis Günther. Fische d. Südsee. III. p. 391.
Anguilla obscura Günther. Fische d. Südsee. III. p. 372.
Anguilla aneitensis M. Weber. Senckenberg. Naturf. Ges. XXXIV. 1911. p. 22.
Anguilla otaheitensis Kendall & Goldsborough. Mem. Mus. Comp. Zoology Harvard Coll. XXVI 7. p. 244.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 300 mm.
Stat. 234. Flüsschen bei Nalahia auf Nusa Laut. 2 Ex. 610, 730 mm.

Entsprechend der Grösse geht die Höhe 14—19, der Kopf 7.4—8.6 mal in die Länge, das Auge 6.6—10 mal in die Kopflänge, 1.3—2.3 mal in den Interorbitalraum, 1.1—2.5 mal in die Schnauze, welche 4—5.7 mal in die Kopflänge geht. In letztere geht die Mundspalte 2.4—4 mal, sie reicht in der Jugend fast bis an den Hinterrand des Auges, später bis an

diesen oder um $1/_2$ Augendurchmesser darüber hinaus. Kopf um $1/_3$ oder um $1/_2$ kleiner als sein Abstand von der Dorsale, kleiner als oder gleich der Hälfte seines Abstandes vom Anus und wenig grösser oder kleiner als der Abstand zwischen dem Anfang der Dorsale und Anale. Pektorale geht 2.7—4 mal in die Kopflänge. Basis der Schnauze so breit oder nur wenig breiter als ihre Länge. Schwanz länger als der Körper. Intermaxillar-Vomerzähne bilden ein Band, das soweit es im Bereich der Maxillarzähne liegt, nach hinten allmählich sich verschmälert von vorn 17—18 bis hinten auf ca 7 Zahnreihen, darauf verschmälert es sich plötzlich lanzettförmig zugespitzt und endet um $1/_6$ seiner Länge oder weniger vor dem Ende des maxillaren Bandes. Dessen Zähne bilden ein vorn 15—16 reihiges Band, das sich nach hinten nur wenig verschmälert, von dem Vomerzahnband durch eine Furche getrennt und schmäler als dieses ist. Hiermit stimmt das mandibulare Zahnband überein. Farbe der Alkoholexemplare: Bauchseite hell, Rückenseite und Flanken dunkelbraun, dunkler marmoriert. — Wird bis 1500 mm lang.

Verbreitung: Wird angegeben von: Mangareva (Gambier-Inseln), Austral-Inseln, Samoa; Rarotonga (Cook-Inseln); Wavau; Tubuai; Nukahiva (Marquesas-Inseln); Tahiti; Aneiteum; Raiatea, Salomo-Inseln, Insel Roon in der Geelvink Bucht, Luzon (Philippinen), Port Philip (Australien); aus dem indo-australischen Archipel ist die Art mir bekannt von Celebes, Ambon, Buru, Ceram, Nusa Laut und von den Kei-Inseln, also aus dem östlichen Teil des Archipels, wie denn überhaupt die Art dem östlichen Teil des indopazifischen Gebietes angehört.

Das obengenannte Exemplar von Stat. 133 bestimmte ich anfänglich für *A. amboinensis* Peters. Ich erhielt es von Eingeborenen unter der Angabe, es sei auf dem Strandriff gefangen. Diese Angabe lautet unwahrscheinlich. Auffallend genug weisen aber die wenigen bekannten Fundortsangaben ebenfalls auf das Meer, wenigstens auf Brackwasser hin. Peters gibt als Fundort einfach „Amboina" an. A. B. Meyer erwähnt sie aber in seinem „Catálogo de los Peces recolectados en el archipiélago de las Indias orientales" (Anal. d. l. Soc. Esp. de Hist. Nat. XIV. 1885. p. 43) von „Laguna de Bay, Luzon" und Klunzinger [1]) von Port Philip.

Da Herr Dr. P. Pappenheim die Güte hatte mir die genauen Maasse und den Abdruck des Gebisses des typischen Exemplars, das im Museum in Berlin aufbewahrt wird, zu verschaffen, so liess sich, wie auch unsere Tabelle II auf S. 34 und 35 andeutet, nachweisen, dass sich *A. amboinensis* Peters von *A. celebesensis* Kp. nicht trennen lässt. Das gilt auch wohl für *A. aneitensis* Gthr. und *megastoma* Kp. Zunächst hielt ich früher beide für selbstständige Arten. Dementsprechend beschrieb ich [1]) denn auch Exemplare von den Kei-Inseln und ein solches von der Insel Roon bei Neu-Guinea als *A. aneitensis* Gthr. und suchte dabei Nachdruck zu legen auf den Unterschied von *A. megastoma* Kaup, wie er sich Kaup's Beschreibung entnehmen liess. Als ich dann aber in den Besitz von weiterem Material kam, worunter auch die obengenannten Exemplare von Stat. 234, schien mir der Unterschied zwischen *A. aneitensis* Gthr. und *megastoma* Kp. zu geringfügig, da er sich beschränkt auf eine grössere oder geringere Breite des Zahnbandes des Vomers gegenüber dem Kieferzahnbande. Bei beiden Arten ist aber das Vomerband breiter als

1) Klunzinger. Sitzb. Math. naturw. Cl. Akademie Wien LXXX. p. 419.
2) Max Weber. Die Fische der Aru- & Kei-Inseln. Senckenberg. Naturf. Ges. XXXIV. 1911. p. 22.

das Kieferband. Da nun auch JORDAN & SEALE [1]) die beiden Arten vereinigten, wandte ich mich an Herrn Dr. J. PELLEGRIN. Er hatte die Güte mir, ausser genauen Maassangaben, auch Abdrücke des Gebisses von den Typen von *A. megastoma* Kp. und *A. celebesensis* Kp., die beide im Museum in Paris aufbewahrt werden, zu senden, wie in meinem bereits genannten „Versuch einer Revision der indopacifischen *Anguilla*-Arten" mitgeteilt wurde. Ich setze hier nebeneinander Abbildungen dieser Abdrücke sowie eines solchen von einem Aale, der durchaus den Anforderungen einer *A. aneitensis* Gthr. entspricht.



Fig. 5. *a* Oberkiefer- und Vomerzähne, *b* Unterkieferzähne von *Anguilla celebesensis* Kaup; Type von *A. celebesensis* Kaup aus dem Museum in Paris. 2.5 ×.

Fig. 6. *a* Oberkiefer- und Vomerzähne, *b* Unterkieferzähne von *Anguilla celebesensis* Kaup (*A. aneitensis* Günther). Nach einem Exemplar von den Kei-Inseln. 1.6 ×.



Fig. 7. *a* Oberkiefer- und Vomerzähne, *b* Unterkieferzähne von *Anguilla celebesensis* Kaup; Type von *A. megastoma* Kp. aus dem Museum in Paris. 1.5 ×. Die eine Seite is beschädigt.

Aus einer Vergleichung dieser Figuren erhellt wohl, dass sich auf das Gebiss hin *A. aneitensis* Gthr. nicht von *A. megastoma* Kp. trennen lässt, und beide nicht von *A. celebesensis* Kp., namentlich nicht, wenn man im Auge behält, dass die Zahnbänder der Anguillen individueller Abänderungen unterworfen sind, wobei Alter, Geschlecht und Rasse eine Rolle spielen. Aus unserer Tabelle II auf S. 34 und 35 folgt weiter, dass auch in anderen Merkmalen Übereinstimmung besteht.

1) JORDAN & SEALE. Fishes of Samoa. 1906. p. 192.

3. *Anguilla australis* Richards.

Anguilla australis Richardson. Proc. Zool. Soc. 1841. p. 22. — Trans. Zool. Soc. London. III. p. 157. — Voy. Erebus & Terror. Part. II. Fishes. 1844. p. 112.
Anguilla australis Jenyns in Zoology Voyage „Beagle". IV. Fish. 1842. p. 112.
? *Anguilla bicolor* Mc Clelland. Calcutta Journ. Nat. Hist. V. 1845. p. 178.
Anguilla macrocephala Rapp. Jahreshefte Ver. vaterl. Nat. Württemberg. IV. 1849. p. 142.
Anguilla moa Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. 1850. p. 22. (p. p.).
Anguilla virescens Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1852. p. 684.
Anguilla sidat Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. 1853. p. 17.
? *Anguilla marmorata* Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 43. (nec Quoy & Gaimard) [1]).
Anguilla mowa Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 51.
Anguilla Bleekeri Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 52.
Anguilla Cantori Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 52.
Anguilla malabarica Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 52.
Anguilla australis Kaup. Cat. Apodal Fish. 1856. p. 53.
Anguilla australis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. 1857. p. 389.
Muraena halmaherensis Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. 1863. p. 159.
Muraena sidat Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 10.
Muraena moa Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 11.
Muraena australis Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 12.
Muraena halmaherensis Bleeker. Atl. ichth. IV. 1864. p. 12.
Anguilla sidat Kner. Novara-Reise, Fische. 1867. p. 368.
Anguilla moa Kner. Novara-Reise, Fische. 1867. p. 369.
Anguilla virescens Peters. Reise nach Mossambique, Flussfische. 1868. p. 101.
Anguilla bicolor Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 35.
Anguilla virescens Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 35.
Anguilla sidat Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 36.
Anguilla australis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 36.
Anguilla bicolor F. Day. Fishes of India. 4⁰ 1878—1888. p. 660.
Anguilla australis Douglas Ogilby. Cat. Fishes N. S. Wales. 1886. p. 58.
Anguilla bicolor Vinciguerra. Ann. Mus. Civ. Genova (2) IX. 1890. p. 358.
Anguilla virescens Pfeffer. Ostafrikan. Fische gesamm. v. Stuhlmann. Jahrb. Hamburger Anstalt. X. 1893. p. 94 und Die Fische Ost-Afrikas 1896. p. 71.
Anguilla sidat Jordan & Seale. Samoa Fishes. 1906. p. 192.
Anguilla australis Jordan & Seale. Samoa Fishes. 1906. p. 192.
Anguilla australis Max Weber. Abh. Senckenberg. Nat. Ges. XXXIV. 1911. p. 21.

Stat. 140. Bucht von Batjan; pelagisch. 1 Ex. 50 mm.

Je nach der Grösse geht die Höhe 16—27, der Kopf 7.25—8.5 mal in die Länge, das Auge 8—10 mal in die Kopflänge, 1.5—2.75 mal in den Interorbitalraum und 1.2—2.1 mal in die Schnauze, die 6—8 mal in die Kopflänge geht. In letztere geht die Mundspalte 3.5—4 mal, sie reicht bis zum Hinterrand des Auges oder etwas weiter. Der Kopf geht 2—$2^2/_3$ mal in seinen Abstand vom Anus (bezw. von der Dorsale), die Pektorale $2^2/_3$—$3^1/_2$ mal in die Kopflänge. Schnauze kürzer als breit an der Basis; Schwanz länger als Körper. Intermaxillar- und Maxillarzähne bilden ein durchaus zusammenhängendes Band vielreihiger kleiner, fast gleichmässiger Zähne, das nach hinten zu sich verschmälert. An die Intermaxillarzähne schliessen sich

1) Ich habe in meiner Revision der indopacifischen Anguillidae (Festschr. f. Prof. Spengel. Zool. Jahrb. Suppl. XV, Bd 1, 1912) wahrscheinlich gemacht, dass *A. marmorata* Kaup hierher gehört. Was Quoy & Gaimard *A. marmorata* getauft haben, ist, nach ihrer Figur zu urteilen, überhaupt keine *Anguilla*.

ohne Grenze die gleichartigen Vomerzähne an, die eine langgestreckte, birnförmige Gruppe bilden, die mit ihrer Spitze bei jungen Exemplaren so weit, bei alten etwas weiter als das maxillare Band nach hinten reicht. Mandibulares Zahnband mit gleichartigen Zähnen, vorn breit nach hinten verschmälert. Farbe der Alkoholexemplare: Bauchseite, Brust- und Analflosse hell, übrigens mehr oder weniger dunkel und ungefleckt. — Wird fast 1 M. lang.

Verbreitung: Tasmanien, Neu-Seeland und Auckland-Inseln (Richardson), Süd-Australien (Günther), Neu-Süd-Wales (Douglas Ogilby), Samoa (Jordan & Seale), Timor [Dehli] (Bleeker), Aru-Inseln (Max Weber); Indo-australischer Archipel (*A. sidat* Bleeker), Samoa (*sidat* Jordan & Seale), Tahiti (*sidat* Kner); Mossambique (*virescens* Peters); Natal (*macrocephala* Rapp); Bombay (*Cantori* Kaup); „Java or India" (*Bleekeri* Kaup); Malabar (*malabarica* Kaup); Burma (*bicolor* Vinciguerra); Vorderindien (*bicolor* und Synonyma Day).

Ich bringe mein obengenanntes Exemplar von Stat. 140 eben wegen seiner Jugend — es ist ja nur 50 mm. lang — nur mit einiger Unsicherheit zu vorliegender Art. Seine Maasse sind wie folgt:

Totallänge 50 mm	Kopf 5.5 mm
Kopf und Rumpf 19 mm	Auge fast 1 mm, Schnauze kleiner als Auge
Schwanz 31 mm	Pektorale reichlich 1 mm.

Im Anschluss an unsere obige Synonymie sei darauf hingewiesen, dass sich bei Jordan & Seale (Fishes of Samoa 1906 p. 192) unter *Anguilla sidat* Bleeker mit der Fundortsangabe: „Samoa, New Zealand" folgende Bemerkung findet: „The species seems fo differ from Anguilla australis in having the maxillary extending beyond the eye, the vomerine teeth also extending backward almost as far as the maxillary teeth. We have one large specimen from Samoa answering to the description of this species. Were it not for the much longer maxillary we should think this the adult of Anguilla australis". Der innige Zusammenhang von *A. sidat* Blkr. und *A. australis* Richards. ist ihnen demnach bereits aufgefallen. Beider Vereinigung steht ihrer Ansicht nach im Wege, dass bei *A. sidat* der Oberkiefer das Auge nach hinten überrage, bei *A. australis* nicht. Dieser Unterschied unterliegt aber Variation. So gibt Richardson selbst von einem seiner Exemplare an: „Its eyes are not symmetrically placed, the left one being over the corner of the mouth, and the right one a little farther forward...". Jenyns (l. s. c.) sagt von einem Exemplar, ebenfalls von Neu-Seeland, bezüglich der Mundspalte ausdrücklich „gape, which reaches to a vertical from the posterior part of the orbit". Logischerweise muss demnach das „Maxillare" über das Auge hinaus reichen.

Conger (Cuvier) Günther.

1. *Conger cinereus* Rüpp.

Conger cinereus Rüppell. Atl. d. Fische. p. 115.
Conger marginatus Valenciennes in Voy. Bonite; Poissons p. 201.
Conger altipinnis Kaup. Wiegmann's Arch. f. Naturgesch. XXII. p. 72. — Cat. Apodal fishes. p. 114.
Conger noordzieki Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. Achste bijdr. Ambon. p. 86. — Atl. ichth. IV. p. 26.

Conger marginatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 38.
Conger cinereus Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 607.
Conger marginatus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903). 1905. p. 76.
Conger marginatus Günther. Südseefische. 1910. p. 393.

Stat. 136. Ternate, Strand. 4 Ex. 440—535 mm.
Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut. 1 Ex. 340 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Sansibar, indo-australischer Archipel, Sandwich-Inseln, Samoa.

Ich habe der vorliegenden Art *C. cinereus* Rüpp. einbezogen, da Klunzinger (l. c.) von dieser Rüppel'schen Art sagt: „Gehört hierher, wie ich bei Ansicht des Originalexemplares fand", und meine Exemplare mit Klunzinger's Beschreibung übereinstimmen. Bleeker dachte bereits an die Identität seiner Art mit *C. altipinnis* Kaup. Fügt aber hinzu: „Je ne suis cependant pas sûr de l'identité des deux espèces et la décision est plus difficile encore par les descriptions (du reste trop peu détaillées) de M. Kaup lui même, puisqu'il est dit dans l'une (Übersicht d. Aale) que la pectorale est sans tache (ungefleckte Brustflosse), tandis que l'autre (Catal. Apodal Fishes) parle d'une pectorale single spotted". Mit dem schwarzen Fleck auf der Brustflosse verhält es sich eben sehr verschieden. Valenciennes erwähnt ihn bereits, gibt aber gleichzeitig als Grösse seines Exemplares ungefähr 800 mm an. Bleeker findet ihn bei seinen 6 Exemplaren von 488—750 mm Länge. Jordan & Evermann sagen: „the upper portions of their extremities (of the pectorales) with a black blotch, which is always distinct". Bei Günther aber heisst es „pectoral frequently with a black spot" und bei Klunzinger: „Brustflosse gegen die Spitze mehr weniger schwarz; bei Jüngeren (20 cm) fehlt dieser schwarze Flecken". Auch bei meinen 4 Exemplaren vom selben Fundort hat nur das grösste Exemplar den schwarzen Fleck; die übrigen nicht, obwohl sie wenigstens 440 mm messen. Ich dachte daher, dass neben der Jugend auch das Geschlecht eine Rolle spielen könne. Ich konnte dies aber an meinen Exemplaren nicht feststellen; die Geschlechtsorgane waren noch ganz unreif und dazu schlecht erhalten.

Venefica Jordan & Davis.

Jordan & Davis (Rep. U. S. Fish Comm. 1888 (1891) p. 651) haben von dem mediterranen und ostatlantischen *Nettastoma* (*melanurum* Rafinesque) generisch, unter dem Namen *Venefica*, die Art abgetrennt, die Goode & Bean als *Nettastoma procerum* (s. u.) aus dem West-Atlantik beschrieben. Als einziger, allerdings auffallender Unterschied galt, dass bei *Venefica* die Schnauze über den knöchernen Oberkiefer hinaus verlängert ist durch einen spitz zulaufenden fleischigen Anhang an dessen Basis die vorderen röhrenförmigen Nasenlöcher stehen. Vaillant (Poiss. Travailleur & Talisman p. 86) sagt bereits von seinem *Nettastoma proboscideum*: „Cet apode se rapproche évidemment beaucoup du Nettastoma procerum Goode et B. par la présence d'un prolongement rostral . . . . .".

Diese Art von der Küste von Marokko aus 2200 M. Tiefe wird denn auch durch Goode & Bean dem Genus *Venefica* untergeordnet, das somit einen ostatlantischen und einen westatlantischen Vertreter hat, welcher letztere (*V. procera*) durch Gilbert in der Nähe der

californischen Küste und durch mich im indo-australischen Archipel angetroffen wurde. Ausserdem hat GARMAN zwei weitere Arten aus dem Golf von Panama beschrieben.

1. *Venefica procera* (Goode & Bean). (Taf. V, Fig. 4).

Nettastoma procerum Goode & Bean. Bull. Mus. Comp. Zool. X. 1883. p. 224.
Venefica procera Jordan & Davis. Rep. U. S. Fish Comm. (1888) 1891. p. 651.
Venefica procera Goode & Bean. Oceanic ichthyol. 1895. p. 149.
Venefica procera Jordan & Evermann. Fish. North America. p. 365.

Stat. 88. 0° 34'.6 N.B., 119° 39'.8 Ö.L. Celebes-See. Feiner grauer Schlamm. 1301 M. 1 Ex.

Trotz geringer Unterschiede, — so beginnt bei meinem Exemplar die Rückenflosse vor dem Kiemenloch, und ist der Anhang der Schnauze nur wenig länger als das Auge — halte ich mein Exemplar für identisch mit *V. procera* Goode & Bean. Leider ist ein offenbar nicht unerhebliches Ende des Schwanzes abgebrochen, sodass ich keine Angabe bezüglich der Länge des Schwanzes machen kann. Ich finde im übrigen folgende Maasse: Totallänge des verstümmelten Fisches 520 mm, Kopf 61 mm, Schnauze 27 mm, Proboscis 7 mm, Auge ca 5 mm, Abstand Schnauzenspitze bis Anus 225 mm. Der Oberkiefer springt bedeutend über dem Unterkiefer vor und ist ersterer namentlich hier kräftig bezahnt.

Verbreitung: *V. procera* wurde von GOODE & BEAN beschrieben nach zwei Exemplaren von über 70 cm Länge aus 1993 M. Tiefe und nach einem dritten, über 19 cm langen, verstümmelten Exemplar aus 325 M. Tiefe: sämtlich aus dem Westatlantik. GILBERT erwähnt ein Exemplar von der californischen Küste. Rechnet man hierzu mein obiges Exemplar, so hat die Art eine fast circumtropische Verbreitung und liegt zur Zeit die vertikale Verbreitung zwischen 2200 und 325 M. Tiefe.

Muraenichthys Bleeker.

1. *Muraenichthys macropterus* Blkr.

Muraenichthys macropterus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 8. Bijdr. Amboina. p. 91. — Atl. ichth. IV. p. 31.
Muraenichthys macropterus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 52; Südseefische. 1910. p. 396.

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 91 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach Exemplaren von Ambon und Solor, von denen das längste 210 mm. lang war. GÜNTHER lag ausserdem ein anderes Exemplar vor ohne Fundortsangabe. Auch werden Exemplare erwähnt von Neu-Caledonien und Tongatabu. — *Mur. Owstoni* Jordan & Snyder von Japan ist wohl kaum hiervon verschieden.

2. *Muraenichthys Schultzei* Blkr.

Muraenichthys Schultzei Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 366. — Atl. ichth. IV. p. 33.
Muraenichthys Schultzei Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 32.
Muraenichthys Schultzei Day. Fishes of India. 4° p. 663.

Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; pelagisch. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: War bisher nur in einem 95 mm langen Exemplar von Java (BLEEKER) und in einem ca 220 mm langen Exemplar von den Andamanen (DAY) bekannt. Mein 130 mm langes Exemplar hat eine Kopflänge von 18 mm.

3. *Muraenichthys macrostomus* Blkr.

Muraenichthys macrostomus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. II. p. 38. — Atl. ichth. IV. p. 33.
Muraenichthys macrostomus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 53.

Stat. 181. Ambon. 54 M. Sandboden. 3 Ex. 85—92 mm.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; pelagisch. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach einem Exemplar von Ambon von 225 mm Länge. Ein weiteres ist bisher noch nicht bekannt gemacht. Maasse des Exemplars von Stat. 296: Totallänge 95; Kopf und Rumpf 40; Schwanz 56; Kopf 12; Mundspalte 4 mm.

4. *Muraenichthys gymnotus* Blkr.

Muraenichthys gymnotus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 8. Bijdr. Ambon. p. 90. — Atl. ichth. IV. p. 33.
Muraenichthys gymnotus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 53.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 2 Ex. 120, 135 mm.
Stat. 293. Südküste von Timor; pelagisch. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 296. Noimini Bucht; Südküste von Timor; pelagisch. 2 Ex. 103, 118 mm.

Verbreitung: Auch diese Art war bisher nur in einem 164 mm langen Exemplar von Ambon bekannt.

Bei meinen Exemplaren von 100 und 103 mm Länge finde ich den Ursprung der Dorsale etwa 3 mm vor dem der Anale gelegen. Die Maasse derselben, verglichen mit einigen der anderen, sind wie folgt:

Totallänge	100	118	103	120	135
Kopf und Rumpf. . .	33	38	—	—	—
Kopf.	10	11	10	11	11
Schwanz.	67	80	—	—	—
Schnauze	2	2	—	—	—
Mundspalte	3	3.3	3	3	ca 3

Das Exemplar von 103 mm besitzt umfangreiche Ovarialeier, die durch die Hautdecke durchscheinen. In dieser Beziehung sei daran erinnert, dass GÜNTHER von einem 190 mm langen Exemplar von dem verwandten *Muraenichthys moorii* angibt: „adult female with mature ova".

Sphagebranchus Bloch.

1. *Sphagebranchus Heijningi* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M. Sandboden. 1 Ex. 167 mm.

Körper cylindrisch, seine Höhe geht ungefähr 55 mal in die Totallänge; Kopf zugespitzt,

13 mal in die Totallänge, 6 mal in den Abstand zwischen Anus und Kiemenöffnungen. Diese liegen ventral aber transversal, sind durch eine seichte Furche verbunden, die hinten durch eine niedrige Falte begrenzt wird (die jedoch beide künstlich entstanden sein könnten) und sind weiter als das Auge. Der Anus liegt am Anfang des 5ten Siebtels der Totallänge. Die Mundspalte geht 3 mal in die Kopflänge. Die zugespitzte Schnauze ist reichlich um das Doppelte länger als das Auge und springt um mehr als Augenlänge kegelförmig vor dem Unterkiefer vor. Das Auge geht ca 13 mal in die Kopflänge und liegt im mittleren Drittel der Mundspalte. Das vordere Nasenloch liegt als kurze, nach hinten gerichtete enge Röhre am Unterrand der Oberlippe, unterhalb des Vorderrandes des Auges, das hintere ist ein langer Schlitz, länger als das Auge und unter dessen hinterem Drittel und dahinter gelegen.

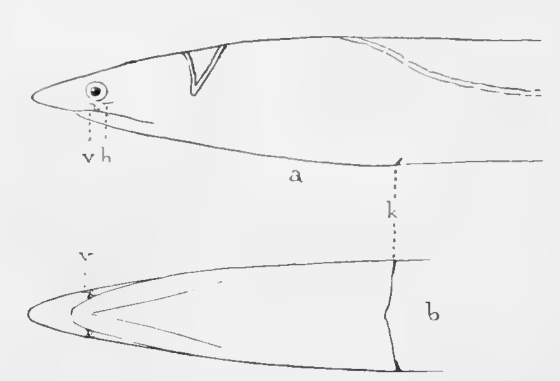


Fig. 8. *Sphagebranchus Heyningi* n. sp.
a von der Seite, *b* von unten; *v* vorderes, *h* hinteres Nasenloch, *k* Kiemenspalten, in *b* durch eine Furche verbunden.

Kopf und benachbarter Rücken hell und dunkel marmorirt; dahinter ist der übrige Rücken dunkel fein punktiert, er sendet gleichfarbige dunkle Fortsätze zwischen die hellen runden Flecken, die sich längs der Seitenlinie aneinander reihen.

Die Maasse meines einzigen Exemplares sind wie folgt:

Totallänge 167 mm	Kopf 13 mm
Kopf und Rumpf 96	Höhe ca 3
Schwanz 71	Mundspalte 3.

Diese neue Art unterscheidet sich von den bisher beschriebenen durch die Lage der Dorsale, durch den Bau und die Lage der Nasenlöcher; sie hat mit *Sph. anceps* Kp. und *Sp. polyophthalmus* Kp. gemein, dass der Schwanz kürzer ist als Kopf und Rumpf.

Entsprechend der ventralen aber transversalen Lage der Kiemenöffnungen würde diese Art in das Genus *Verma* Jordan & Evermann gehören, falls man dies neue Genus vom Genus *Sphagebranchus* Bloch mit ventralen und convergirenden Kiemenöffnungen abtrennen wollte.

2. *Sphagebranchus Klazingai* n. sp.

Stat. 240. Banda, 9—45 M. Sandboden. 2 Ex. 67, 127 mm.

Körper langgestreckt, seine Höhe geht 51 mal in die Totallänge, der Kopf 12.7 mal in diese und 5 mal in den Abstand der Kiemenöffnungen vom Anus. Letzterer liegt eben vor der Körpermitte. Die ventral gelegenen Kiemenöffnungen sind erheblich weiter als das Auge und convergiren nach vorn zu. Das seitliche kleine Auge misst ungefähr $^1/_{10}$ der Kopflänge und liegt oberhalb des Vorderendes des Unterkiefers; vor beiden ragt die kegelförmige Schnauze vor, die fast um das Doppelte den Augendurchmesser übertrifft. Die Mundspalte erstreckt sich fast um das Doppelte der Länge des Auges hinter demselben aus und geht mehr als 4 mal in die Kopflänge. Die vorderen, ganz kurz-röhrenförmigen Nasenlöcher liegen an der Unterseite

in der Nähe der Spitze des Schnauzenkegels; die hintern in der Oberlippe zwischen Auge und Unterkieferspitze. Von einer Dorsale und Anale war nichts zu entdecken. Pektorale fehlen. Seitenlinie springt als pralle Röhre mit Löchern in gegebenen Abständen vor.

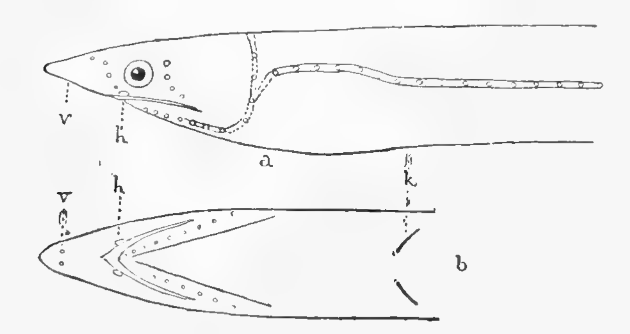


Fig. 9. *Sphagebranchus Klazingai* n. sp. *a* von der Seite, *b* von unten; *v* vorderes, *h* hinteres Nasenloch; *k* Kiemenspalten.

Die Farbe der Spiritusexemplare ist gelblich, mit Andeutung von kleinen dunkleren Flecken, Kopf heller marmorirt.

Das grösste meiner Exemplare misst in Millimetern:

Totallänge 127, Kopf und Rumpf 62, Schwanz 65, Kopf 10, Schnauze fast 2, Auge ca 1.

Diese neue Art ist am nächsten verwandt mit *Sph. timorensis* Gthr., bei dieser ist aber wenigstens der hintere Teil der Dorsale noch deutlich, die Lage des Auges ist eine andere, der Kopf kleiner u. s. w.

3. *Sphagebranchus Huysmani* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse, 69—91 M. Tiefe. Sandboden. 2 Ex. 115 mm.

Körper langgestreckt, seine Höhe geht ungefähr 38 mal, der Kopf 8 mal in die Totallänge und letztere $2^1/_2$ mal in den Abstand zwischen Anus und Kiemenlöchern. Diese liegen zum grössten Teil ventral, convergiren aber nur wenig nach vorn. Der Anus liegt im dritten Fünftel der Totallänge. Die etwas nach oben gekehrten Augen sind durch einen flachen Interorbitalraum von ungefähr 1 Augendurchmesser von einander getrennt und gehen ca 15 mal in die Kopflänge. Sie liegen oberhalb der Mitte der weiten Mundspalte, die fast 4 mal in die Kopflänge geht. Die abgeflachte von rechts nach links zugespitzte Schnauze ist so lang wie $2^1/_2$ Augendurchmesser und überragt um 1 Augendurchmesser das Kinn. Gegenüber diesem liegen die vorderen röhrenförmigen Nasenlöcher an der Unterseite der Schnauze; die hinteren als Verdickung am Rande der Oberlippe unter dem vorderen Drittel des Auges. Pektorale fehlen. Die niedrige aber deutliche Anale fängt direkt hinter dem Anus an, der etwas vor der Körpermitte liegt. In dieser Höhe fängt wahrscheinlich auch die Dorsale an, die aber so rudimentär ist, dass ihr Anfang nicht genau zu erkennen ist, nach der Schwanzspitze zu aber einen deutlichen Kiel bildet, wie auch die Caudale deutlich ist. An den Alkoholexemplaren ist die ganze Oberseite dunkel bestäubt, die Unterseite einfarbig gelblich.

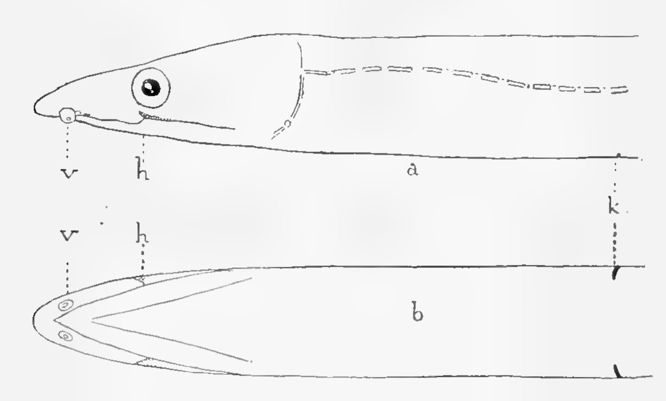


Fig. 10. *Sphagebranchus Huysmani* n. sp. *a* von der Seite, *b* von unten; *v* vorderes, *h* hinteres Nasenloch; *k* Kiemenspalte.

Totallänge 115 mm	Schnauze 2.5 mm
Kopf und Rumpf 53	Mundspalte fast 4
Schwanz 62	Auge 1
Kopf 15	

Auch diese Art steht in der Nähe von *Sph. timorensis* Gthr. unterscheidet sich aber sofort von ihr durch den weit grösseren Kopf. Im Gegensatz zu obigem Maasse desselben, geht er bei *timorensis* 17 mal in die Totallänge, und 8 mal in die Kopf-Rumpflänge. Auch ist dessen Mundspalte weit kleiner und fängt die Dorsale oberhalb der Branchialöffnung an.

Callechelys Kaup.

1. *Callechelys Sibogae* n. sp. (Taf. VII. Fig. 2).

Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor, pelagisch. 1 Ex. 237 mm.

Langgestreckt wurmförmig, die Höhe geht ungefähr 79 mal, die Kopflänge 18 mal in Totallänge. Der Kopf ist in seinem Profiel abgerundet, abgeflacht, seine Länge geht 10 mal in den Abstand des Anus von den Kiemenlöchern, letztere liegen fast ventral, durch einen Abstand, so gross wie sie selbst, getrennt, auch sind sie etwas grösser als das Auge, das seitlich liegt, ziemlich hoch oberhalb der Oberlippe und um mehr als das Doppelte kleiner ist als die abgerundete Schnauze. An ihrer Unterseite, in der Höhe des Kinnes liegen die röhrenförmigen vorderen Nasenlöcher; die hinteren, gleichfalls röhrenförmigen, sind nach hinten gerichtet und liegen unterhalb des Auges am Rande der Oberlippe. An diesem Rande liegen ferner drei deutliche kegelförmige Hautzipfel, der erste zwischen den Nasenlöchern, die zwei anderen hinter den hinteren Nasenlöchern. Sie überragen die Mundspalte, die 5 mal in die Kopflänge geht und ungefähr um einen Augendurchmesser das Auge überragt. Pektorale fehlen. Der Anus liegt am Anfang der hinteren $^2/_5$ der Totallänge. Hinter ihm fängt sofort die niedrige Anale an, die nach hinten zu stets niedriger wird. Ähnlich verhält sich die Dorsale, die aber kurz hinter der Horizontalen durch den Mundwinkel anfängt.

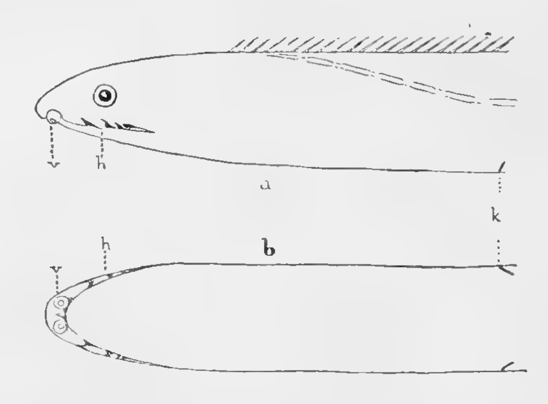


Fig. 11. *Callechelys Sibogae* n. sp. *a* von der Seite, *b* von unten; *v* vorderes, *h* hinteres Nasenloch; *k* Kiemenspalte.

Die Farbe des Alkoholexemplares war gelblich mit dunkler Kiemengegend.

Die Maasse meines einzigen Exemplares sind in Millimeter:

Totallänge 237	Kopf 13
Kopf und Rumpf 145	Höhe fast 3
Schwanz 92	Mundspalte 2,5.

Nach Bau der Nasenlöcher, Lage der Kiemenöffnungen, gehört unsere Art den *Ophichthyidae* an. Unter diesen dokumentirt sie sich durch das Fehlen der Pektoralen, durch den kurzen Schwanz, namentlich aber durch den Anfang der Dorsale vor den Kiemenöffnungen als

zum Genus *Callechelys* gehörig. Unter den wenigen bekannten Arten zeichnet sie sich aber sofort aus durch die deutlichen Fransen an der Oberlippe.

Leiuranus Bleeker.

1. *Leiuranus semicinctus* (Lay & Bennett).

Ophisurus semicinctus Lay & Bennett. Beechey's Voy. Blossom. 1839. p. 66.
Leiuranus colubrinus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 42.
Liuranus semicinctus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 54. — Südseefische. 1910. p. 396. (*s. Syn.*).
Leiuranus semicinctus Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII. 1901. p. 866.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. ca 220 mm.

Verbreitung: Im westlichen Teil des indopacifischen Gebietes, von Japan und dem indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln.

Chlevastes Jordan & Snyder.

1. *Chlevastes colubrinus* (Bodd.).

Muraena colubrina Boddaert in Pallas. Neue Nord. Beytr. II. 1781. p. 56.
Ophisurus fasciatus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 64.
Ophichthys colubrinus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 81. — Südseefische 1910. p. 401. (*s. Syn.*).
Chlevastes colubrinus Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII. 1901. p. 867.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 250 mm.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex. 580 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 460 mm.

Verbreitung: Bekannt aus dem indo-australischen Archipel, von den westpacifischen Inseln und von Japan.

Das grösste meiner Exemplare, das die bedeutende Länge von 580 mm hat, gehört der var. *fasciata* an mit runden Flecken zwischen den Rändern, deren Centrum etwas heller ist; die beiden anderen der var. *colubrina*.

Cirrhimuraena Kaup.

1. *Cirrhimuraena chinensis* Kaup.

Cirrhimuraena chinensis Kaup. Cat. Apodal Fish. p. 27.
Cirrhimuraena polyodon Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 41.
Ophichthys chinensis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 75.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 270—350 mm.

Verbreitung: Nach Günther, dem beide Typen vorlagen, sind Kaup's und Bleeker's Art identisch; demnach ist die Verbreitung über China und den indo-australischen Archipel ausgedehnt. Offenbar ist es in letzterem eine seltene Art; denn Bleeker kannte nur 1 Exemplar von Priaman (Sumatra); dazu kommen jetzt meine Exemplare von Makassar (Celebes).

2. *Cirrhimuraena cheilopogon* (Blkr.).

Ophisurus cheilopogon Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. Vischfauna Celebes. XIII. p. 59.
Cirrhimuraena chilopogon Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 42.
Ophichthys chilopogon Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 76.

Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; pelagisch. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher nur bekannt durch 2 Exemplare von Badjoa (Celebes), von denen das grössere von 475 mm Länge durch BLEEKER und später abermals durch GÜNTHER beschrieben wurde. Ich möchte obiges Exemplar dieser Art zuzählen; seine Maasse in Millimeter sind:

Totallänge 80	Mundspalte 3
Kopf und Rumpf 31	Auge 1
Schwanz 49	Schnauze 1.3
Kopf 9	Pektorale 2.

Ophichthys Ahl (p. p.).

1. *Ophichthys cephalozona* Blkr.

Muraenopsis marginatus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 179. (nec Peters).
Ophichthys cephalozona Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 49.
Ophichthys cephalozona Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 69. — Südseefische. 1910. p. 398.

Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 320 mm.

Verbreitung: Japan, Australien, indo-australischer Archipel.

2. *Ophichthys boro* (Ham. Buch.).

Ophisurus boro Hamilton Buchanan. Fish. Ganges p. 20.
Pisoodonophis boro Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 62.
Pisoodonophis potamophilus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 63.
Ophichthys boro Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 77. (*s. Syn.*).
Ophichthys boro F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 664.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 1035 mm.

Verbreitung: Meer und Flussmündungen von Vorderindien und im indo-australischen Archipel.

Ich vereinige BLEEKER's *O. potamophilus* mit dieser Art. Nach ihm sind die Unterschiede folgende. Bei *O. boro* ist die Länge des Schwanzes mehr als $1^1/_3$ bis $1^1/_2$ mal die des Körpers; bei *O. potamophilus* viel mehr als $1^1/_2$ mal. Bei *O. boro* ist der Abstand des Anfanges der Dorsale von der Kiemenöffnung gleich der Hälfte der Kopflänge, bei *O. potamophilus* ist dieser Abstand gleich $^2/_3$ der Kopflänge.

Mein Exemplar verhält sich nun bezüglich der Länge des Schwanzes wie *O. boro*, bezüglich des Ursprunges der Dorsale wie *O. potamophilus*, damit fallen die Unterschiede, die doch schon an und für sich zweifelhaften Wertes waren, fort.

Moringua Gray.

1. *Moringua raitaborua* (Ham. Buch.).

Muraena raitaborua Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p.
Moringua macrochir Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 15.
Moringua raitaborua Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 90.
Moringua raitaborua F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 666.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 247 mm.

Verbreitung: Nachdem Günther nachgewiesen, dass die Bleeker'sche Art *M. macrochir*, die Bleeker nach einem 202 mm. langen Exemplar von Batu beschrieb, identisch ist mit *M. raitaborua* aus dem Ganges, kommt ihr also das entsprechende Verbreitungsgebiet zu.

Die Maasse meines Exemplares sind wie folgt:

Totallänge 247 mm
Kopf und Rumpf 175
Kopf 21
Schwanz 71
Höhe 9
Pektorale 3
Abstand der Anale vom Anus 11.

Aphthalmichthys Kaup.

1. *Aphthalmichthys abbreviatus* Blkr.

Aphthalmichthys abbreviatus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 163. — Atl. ich. IV. p. 17.
Moringua abbreviata Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 92. — Südseefische. 1910. p. 406.
Aphthalmichthys abbreviatus Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII. 1901. p. 877.

Stat. 181. Ambon; Riff. 1 Ex. 295 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 190, 243 mm.

Verbreitung: Bleeker erwähnt diese Art in Exemplaren von 250—365 mm Länge von Java, Batu, Celebes, Ternate, Ambon, Timor. Ausser aus dem indo-australischen Archipel ist sie noch bekannt von den Riukiu- und Fidschi-Inseln.

Die Maasse meiner Exemplare sind wie folgt:

Totallänge	243	190	295
Kopf und Rumpf. . .	167	—	195
Kopf	20	15	23
Schwanz.	76	—	100
Höhe	5	—	5

2. *Aphthalmichthys macrocephalus* Blkr.

Aphthalmichthys macrocephalus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 165. — Atl. ichth. IV. p. 17.
Moringua macrocephala Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 92. — Südseefische. 1910. p. 407.
Moringua macrocephala Day. Fish. India. 4⁰ p. 666.

Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 107 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde von Bleeker nach einem 464 mm langen Exemplar von

Timor beschrieben. Günther erwähnt ihr Vorkommen von Vitu und Samoa nach Steindachner und Jordan & Seale. Der Unterschied gegenüber *A. abbreviatus* Blkr. liegt darin, dass bei dieser der Kopf 12 bis 13 mal, bei *A. macrocephalus* nur ungefähr 9 mal in die Körperlänge geht, das trifft auch bei meinem Exemplar zu, dessen Maasse sind: Totallänge 107 mm, Kopf und Rumpf 75, Schwanz 32, Kopf 11.

Fam. Nemichthyidae.

Unter den Nemichthyidae bilden die Genera *Avocettina* Jordan & Davis, *Nemichthys* Richardson, *Labichthys* Gill & Ryder, *Nematoprora* Gilbert und das neue Genus *Cercomitus* eine engere, verwandtschaftlich näher zusammenhängende Gruppe. Sie lassen sich leicht, entsprechend der folgenden Tabelle, von einander unterscheiden.

I. Zähnchen ohne rückwärts gerichtete Spitze:		
1. Kiefer ungleich	*Nematoprora*	Seitenlinie ohne Poren. Anus dicht hinter Pektorale. Dorsale beginnt weit vor Pektorale.
II. Zähnchen mit rückwärts gerichteter Spitze:		
2. Kiefer gleich	*Cercomitus*	
3. Kiefer ungleich, Anus weit entfernt von Pektorale. Dorsale beginnt hinter Pektorale . . .	*Avocettina*	Seitenlinie mit 1 Poren-Reihe.
4. Kiefer gleich? Anus dicht hinter Pektorale. Dorsale beginnt oberhalb Pektorale	*Labichthys*	
5. Kiefer gleich. Anus dicht hinter Pektorale. Dorsale beginnt vor Pektorale	*Nemichthys*	Seitenlinie mit 3 Poren-Reihen.

Avocettina Jordan & Davis.

1. *Avocettina infans* (Günther).

Nemichthys infans Günther. Ann. & Mag. Nat. Hist. (5) II. 1878. p. 251.
Avocettina infans Jordan & Davis. Rep. U. S. Fish Comm. 1888. p. 655.
Avocettina infans Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 129. (*s. Syn.*).

Stat. 46^a. 8°0'.5 S.B., 118°34'.7 Ö.L. Flores-See. 1600 M. Schlamm. 1 Ex. 390 mm.
Stat. 135. 1°34' N.B., 126°54' Ö.L. Molukken-Passage. 1994 M. Grober Sand. 1 Ex. 590 mm.
Stat. 145. 0°54' S.B., 128°39'.9 Ö.L. Halmahera-See. 827 M. Harter Boden. 1 Ex. 470 mm.
Stat. 217. 6°40'.6 S.B., 123°14'.7 Ö.L. Banda-See. 2477 M. Schlamm. 1 Ex. 410 mm.

Verbreitung: Bei der Auffassung dieser Art möchte ich mich an Brauer's Auffassung anschliessen, wobei es unentschieden bleibt, ob *Labichthys Gilli* Bean und *Labichthys elongatus* Gill & Ryder ihr angehören. Die unzweifelhafte *Avocettina infans* ist bekannt vom tropischen

Teil des Ost- und West-Atlantik; von Alaska und aus dem tropischen Indik bis West-Sumatra. Dass die Art im indo-australischen Archipel verbreitet ist, deuten meine 4 Fundorte an. In den Maassen stimmen meine Exemplare im Ganzen gut mit BRAUER's Angaben überein, nur finde ich stets den Interorbitalraum schmäler. Meine Maasse in Millimeter sind:

Exemplar von:	Stat. 46a.	Stat. 145.	Stat. 217.	Stat. 132.
Länge	390	470	410	590 offenbar ein erhebliches Stück des Schwanzes abgebrochen und kurz regenerirt.
Höhe	8	11	8.5	14.5
Auge	3	4	3	4
Interorbitalraum	1.5	2	1.5	2.5
Postorbitaler Kopfteil	7.5	9.5	8	? beschädigt.
Abstand der Basis der Pektorale von der Rückenflosse	5	?	5	? beschädigt.
Abstand der Basis der Pektorale von der Analflosse	30	35	30	? beschädigt.
Länge der Pektorale	8	8.5	7	? beschädigt.

Cercomitus [1]) n. g.

Nemichthyide mit deutlich ausgeprägter Seitenlinie aber ohne Poren. Grösste Höhe ungefähr in der Mitte der Körperlänge, von wo sie abnimmt bis zur Höhe der Brustflossen, während sie nach hinten in ein langes, äusserst dünn endendes Flagellum übergeht. Ursprung der Dorsale weit vor dem der Pektorale; Anale direkt hinter dem Anus, der kurz hinter der Basis der Pektorale liegt. Kiefer gleich lang, endigen etwas angeschwollen. Sie sind ebenso wie das Vomer dicht besetzt mit Zähnchen, deren Spitze nach hinten gerichtet ist. Nasenlöcher rundlich, dicht beisammen vor dem Auge, die hinteren liegen höher. Die enge, ungefähr $^1/_2$—1 mm weite Kiemendeckelspalte vor und unter der Pektorale gelegen.

Ich würde keinen Anlass gefunden haben dieses Genus von *Nematoprora* Gilbert (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII (1903) 1905 p. 587) zu trennen, wenn nicht GILBERT ausdrücklich hervorhöbe: „with pavement-like teeth which do nor bear backwardly-directed spinous tips, like those present in Nemichthys and related genera". Er behauptet dies nach Untersuchung eines 315 mm langen Exemplars. Es kann also hier kein Irrtum vorliegen; denn an meinem 340 mm langen kann man selbst schon durch das Gefühl allein sich überzeugen, dass die Spitzen der Zähnchen nach hinten gerichtet sind. Auch sagt GILBERT: „branchial membranes are torn anteriorly in the type specimen, but the branchial clefts were apparently wide". Bei meinen Exemplaren sind sie nun gerade im Gegenteil eng, weit enger als bei *Nemichthys* und *Avocettina*. Von *Labichthys* Gill & Ryder wird diesbezüglich nur gesagt „branchial apertures limited to the sides". Die Diagnose dieses Genus ist überhaupt zu kurz um mit Sicherheit zu entscheiden, ob mein Genus

1) κέρκος Schwanz und μίτος Faden.

nicht identisch ist mit demselben. Einstweilen spricht dagegen, dass von *Labichthys* angegeben wird, dass die Seitenlinie eine Reihe Poren habe, dass der Kopf hinter den Augen verengert sei und dass, nach der Figur zu urteilen, die Dorsale eben vor der Basis der Pektorale beginnt.

1. *Cercomitus flagellifer* n. sp. (Taf. VI, Fig. 1).

Stat. 48. 8° 4'.7 S.B., 118° 44'.3 Ö.L. Flores-See. 2060 M. Schlamm. 1 Ex. 340 mm.
Stat. 52. 9° 3'.4 S.B., 119°'.7 Ö.L. Savu-See. 959 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 550 mm.

Der Genus-Beschreibung sei noch hinzugefügt, dass der Kopf ungefähr 10 mal in die Länge geht; das Auge je nach der Grösse der Exemplare 2,4 bis 2,1 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes und 11,8 bis 9,7 mal in dessen Länge. Die äusserst schmalen Kiefer sind gleich lang; die Schnauzenlänge ist fast $^3/_4$ der Kopflänge. Der concave Interorbitalraum erreicht nicht die Hälfte des Augendurchmessers. Das Schädeldach ist so dünn, dass es auch beim erwachsenen Tier das Gehirrn vollständig durchscheinen lässt. Die Dorsale entspringt etwas vor der Mitte zwischen Hinterhaupt und Basis der Pektorale, ihre Strahlen und ihre Membran sind zarter als in der Anale. Letztere zieht noch deutlich bis zur Spitze der Schwanzpeitsche. Der Anus wird von $^4/_5$ der Pektorale überragt.

Die Farbe der Spiritusexemplare ist gelblich mit zerstreuten dunklen Pigmentflecken, die nach der ventralen Mittellinie zu dichter stehen; sie finden sich auch am proximalen Teil des Unterkiefers. Die Schwanzspitze sowie die Anale ebendort bekommt allmählich eine schwarze Färbung.

Maasse meiner beiden Exemplare in Millimeter:

Länge	550	340	Auge	4.5	3
Kopf	53	29	postorbitaler Teil des Kopfes	11	6.5
grösste Höhe	7.5 [1]	3	Interorbitalraum	2.5	1.3
kleinste Höhe (des Rumpfes)	3	1.5	Pektorale	7.5	4.5
Schnauze	37	20			

Fam. Synaphobranchidae.

Synaphobranchus Johnson.

1. *Synaphobranchus brevidorsalis* Gthr.

Synaphobranchus brevidorsalis Günther. Challenger Deep Sea fishes. p. 255.
Synaphobranchus brevidorsalis Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 134.

Stat. 175. 2° 37'.7 S.B., 130° 33'.4 Ö.L. Ceram-See. 1914 M. Schlamm. 2 Ex. 520, 650 mm.
Stat. ? Banda- oder Celebes-See. (Fundorts-Angabe verloren). 1 Ex. 220 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art bisher aus dem Pacifik, nördiich von Neu-Guinea

1) Das Exemplar zeigte im vorderen Drittel eine allmähliche ellipsoide Anschwellung, die vielleicht den reifenden Ovarien entspricht.

und von Japan sowie von der Küste Nordostafrikas aus Tiefen von 1957—631 M. Dazu gesellen sich also meine Exemplare aus dem indo-australischen Archipel. Ihre Maasse sind:

Länge von Kopf und Rumpf:	65 mm	180 mm	215 mm
Länge des Schwanzes:	155 „	340 „	435 „

Fam. Muraenidae.

Rhabdura Ogilby.
(*Thyrsoidea* Kaup p. p.).

Ich folge dem Vorgange von Bleeker nicht, der den Kaup'schen Genusnamen *Thyrsoidea* für *Muraena macrura* Bleeker beibehielt, folge vielmehr J. Douglas Ogilby [1]), der vorschlug hierfür den neuen Genusnamen *Rhabdura* einzuführen. Seiner Meinung nach ist der Typ des heterogenen Genus *Thyrsoidea* die Art *Th. macrops* Kaup. Diese ist aber synonym mit der älteren Art Bleeker's: *Muraena macassariensis* Bleeker, die zweifelsohne dem Genus *Gymnothorax* Bloch & Schneider angehört. Da dieses Genus weit älter ist als *Thyrsoidea*, müsste nach dieser Überlegung der Genusname *Thyrsoidea* überhaupt verschwinden. Kaup [2]) sagt denn auch selbst: „Da die Thyrsoideen mehr eine Familie als ein Genus zu sein scheinen, so trenne ich . . . .". Meine Überlegung ist also eine etwas andere als die Ogilby's.

1. *Rhabdura macrura* (Blkr.).

Muraena macrurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. 1854. p. 324.
Thyrsoidea longissima Kaup. Arch. f. Naturg. XXII. p. 61. — Cat. Apodes. p. 22.
Thyrsoidea macrurus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 111.
Muraena macrura Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 127.
Muraena macrura F. Day. Fishes India. 4° p. 672.
Muraena macrura M. Weber. Nova-Guinea. Zoologie V. Leiden 1908. p. 227.
Rhabdura macrura J. Douglas Ogilby. Proc. Roy. Soc. Queensland. XX. 1907. p. 13.

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 1 Ex. 1195 mm.

Verbreitung: Küsten von Vorderindien, Burma und indo-australischer Archipel. Aus letzterem ist sie durch Bleeker von Java bekannt. Ich beschrieb sie von Süd-Neu-Guinea; obiger Fundort deutet an, dass sie im Archipel eine weitere Verbreitung hat. Die Art wird über $2^1/_2$ m lang und ist somit der Riese unter den Muraeniden.

Gymnothorax Bloch.

1. *Gymnothorax favagineus* Bl. & Schn.

Gymnothorax favagineus Bloch & Schneider. Syst. ichth. p. 525.
Muraena isingteena Richardson. Voy. Sulphur. Ichth. p. 108.
Muraena tesselata Richardson. Voy. Sulphur. Ichth. p. 109.

1) J. Douglas Ogilby. Proc. Roy. Soc. Queensland. XX. 1907. p. 12.
2) Kaup. Neue Aalähnliche Fische. Hamburg 1859. Nachtrag p. 3.

Gymnothorax isingtaena Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 92.
Gymnothorax tesselatus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 93.
Muraena tesselata Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 106. (*s. Syn.*).
Muraena tesselata Day. Fishes India. 4⁰ p. 670.

Stat. 240. Banda; Litoral. 1 Ex. 525 mm.

Verbreitung: Genaue Vergleichung der Diagnosen von RICHARDSON's *M. isingtaena* und *tesselata* ergibt, dass beide sich nur durch die Art der Flecken unterscheiden und dass man daher mit GÜNTHER nur eine Varietät *isingteena* Richards. annehmen kann, die sich auszeichnet durch eine deutlich zu Tage tretende Grundfarbe gegenüber den schwarzen Flecken, obwohl diese grösser sind als der sie trennende Zwischenraum. Mein Exemplar gehört dieser Varietät an.

Sie und die Var. *tesselata* Richards. kommen durch das ganze indopacifische Gebiet vor von Ost-Afrika und Mauritius, längs der Küste Vorderindiens bis China, ferner im indoaustralischen Archipel und weiter östlich bis Samoa (JORDAN & SEALE).

2. *Gymnothorax hepaticus* (Rüpp.).

Muraena hepatica Rüppell. Atl. Reise Nord-Afrika, Fische. p. 120.
Muraena albomarginata Schlegel. Fauna Japonica, Poiss. p. 267.
Gymnothorax albomarginatus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 167.
Muraena hepatica Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 122.
Muraena hepatica Klunzinger. Fische Roth. Meer. p. 613.

Stat. 89. Insel Kaniungan ketjil; Riff. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 181. Ambon; Riff. 2 Ex. 190 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 410 mm.

Verbreitung: Im Roten Meer, in Japan und in dem indo-australischen Archipel.

Die Maasse in Millimetern meines grossen Exemplares sind wie folgt: Kopf 50; Kopf und Rumpf 205; Schwanz 205; Schnauze 10; Mundspalte 20; vertikaler Durchmesser des Auges 3, horizontaler reichlich 4. — Auch beim kleinen Exemplar von Stat. 89 liegt der Anus genau in der Mitte der Totallänge, seine Rückenflosse ist aber sehr erheblich niedriger als die des grossen Exemplares.

Die Maasse der 2 Exemplare von Stat. 181 sind wie folgt: Totallänge 190; Kopf 22; der Anus liegt vor der Mitte, die Rückenflosse ist etwas niedriger als die Körperhöhe.

3. *Gymnothorax megapterus* n. sp. (Taf. VII, Fig. 1).

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 630 mm.

Schuppentaschen deutlich. Sehr verlängert-zugespitzt, Schwanz um $^1/_4$ länger als der übrige Körper. Kopf verhältnissmässig klein, ungefähr $^1/_{12}$ der Totallänge und $^2/_9$ der Rumpflänge. Mundspalte $^1/_4$ der Kopflänge; der vordere Augenrand ungefähr in der Mitte der ersteren. Schnauze mehr als das Doppelte des Augendurchmessers, der fast 17 mal in die Kopflänge geht und weniger als die halbe Schnauzenlänge hat. Das kleine Auge liegt hoch, der Abstand seines Unterrandes von der Mundspalte ist fast so gross wie sein Durchmesser. Kopfprofiel nach der

abgerundeten Schnauze wenig abschüssig, mit einer Einsattelung oberhalb der Augen. Branchialöffnung erheblich grösser als das Auge. Vorderer Nasentubus kürzer als das Auge. Alle Zähne einreihig nach hinten gebogen, die hinteren zusammengedrückt, im Unterkiefer etwa 14. Rückenflosse beginnt vor der Branchialöffnung, sie wird sofort hoch, ist oberhalb des Anus (vertikal gemessen) höher als die Körperhöhe, weiter nach hinten bedeutend höher als der darunter liegende Körperteil. Die Anale ist fast um die Hälfte niedriger. Das Alkoholexemplar ist einförmig grau-gelblich, nur der Kopf bis hinter den Kiefern hat, auch an der Ventralseite, unregelmässige kleinste schwarze Fleckchen die verschieden dicht stehen.

Vergleichung einiger Maasse stellt sofort den Unterschied gegenüber *G. hepaticus* Rüpp. in's Licht, trotz der weit geringeren Länge meines Exemplares.

	megapterus	*hepaticus*
Totallänge.	630 mm	410 mm
Kopf.	50 „	50 „
Kopf und Rumpf. . .	280 „	205 „
Schwanz.	350 „	205 „
Schnauze	7 „	10 „
Mundspalte	13 „	20 „
Augendurchmesser . .	3 „	4 „

G. megapterus unterscheidet sich somit von *hepaticus* durch kleineren Kopf, geringere Maasse von Auge, Mundspalte, Schnauzenlänge, durch längeren Schwanz, ferner durch noch bedeutendere Höhe der Rückenflosse. Hierdurch unterscheidet sich unsere neue Art auch von *G. eupterus* (Gthr.)[1]. Ausserdem in folgenden Punkten, welche die Tabelle angibt:

	hepaticus	*eupterus*	*megapterus*
Schwanz.	so lang wie oder etwas kürzer als der Körper.	länger als Körper.	weit länger (1/4) als Körper.
Kopf geht.	8—10 mal in Totallänge.	?	12 mal in Totallänge.
Kopf	fast 1/4 des Rumpfes.	2/5 des Rumpfes.	2/9 des Rumpfes.
Auge	grösser als 1/2 Schnauze.	kleiner als 1/2 Schnauze.	kleiner als 1/2 Schnauze.
Mandibel	12—18 compresse Zähne.	ca 16 konische Zähne.	ca 14 compresse Zähne.
D. oberhalb Anus . .	ungefähr so hoch wie Körper.	?	höher als Körper.
D. weiter hinten . . .	so hoch oder höher als Schwanzteil darunter.	fast so hoch.	weit höher.

Die neue Art ist ferner ausgezeichnet durch den gefleckten Kopf und die im Leben schwefelgelbe Farbe.

4. *Gymnothorax microspilus* (Günther).

Gymnothorax bullatus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 91. (nec Richardson, nec Syn.).
Muraena microspila Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 109.

1) GÜNTHER. A. Südseefische 1910. p. 416, betrachtet neuerdings *Muraena eupteга* Gthr. als synonym mit *M. nubila* Richardson (cfr. *G. Richardsoni* Blkr.).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 2 Ex.

Verbreitung: Scheint bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt zu sein.

5. *Gymnothorax monochrous* Blkr.

Muraena monochrous Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. X. p. 384.
Gymnothorax monochrous Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 106.
Muraena afra Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 123. (p. p.).

Stat. 37. Insel Sailus ketjil. 1 Ex. 235 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach 2 Exemplaren von 452 und 582 mm Länge und nennt als Fundort: Singapur, Sumatra, Ternate und Ambon. Seitdem geschieht ihrer nicht mehr Erwähnung ausser durch GÜNTHER, der sie mit der atlantischen Art *A. afer* Bloch vereinigt.

Die Maasse meines Exemplars sind: Kopf 34 mm, Rumpf und Kopf 110, Schwanz 125, Augendurchmesser 4 mm.

6. *Gymnothorax pictus* (Ahl.).

Muraena picta Ahl. De Muraen. & Ophichth. p. 6.
Gymnothorax pictus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 87. (*s. Syn.*).
Muraena picta Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 116.
Muraena picta Day. Fishes of India. 4⁰ p. 672.
Gymnothorax pictus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 198.
Gymnothorax litus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 198.
Muraena picta Günther. Südseefische 1910. p. 419. (*s. Syn.* p. p.)

Stat. 37. Insel Sailus ketjil; Riff. 2 Ex. 140, 300 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 165 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu Archipel; Riff. 1 Ex. 510 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 5 Ex. 180—320 mm.
Stat. 252[c]. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 550 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 430 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet von der Ostküste Afrikas bis zu den Sandwich- und Marquesas-Inseln.

Im Archipel ist sie eine der häufigsten und grössten Arten die bis 800 mm. Länge erreichen kann.

7. *Gymnothorax polyophthalmus* (Blkr.).

Muraena polyophthalmus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III. 10. Bijdr. Vischfauna Celebes. p. 15.
Gymnothorax polyophthalmus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 96.
Muraena polyophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 109.
Gymnothorax polyophthalmus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1906. p. 199.
Muraena picta p. p. Günther. Südseefische. 1910. p. 419.

Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: BLEEKER kannte diese Art nur nach einem 116 mm. langen Exemplar

von Menado (Celebes); GÜNTHER verbesserte BLEEKER's Beschreibung nach dessen Exemplar dahin, dass nur die grösseren Flecken Ocelli, die übrigen aber einfache runde Flecken sind, wie auch mein Exemplar es zeigt. JORDAN & EVERMANN geben dann die Art von den Karolinen-Inseln und von Samoa an und erwähnen ebenfalls, dass von den runden schwarzen Flecken nur die Grössten Ringe bilden mit gelbem Centrum.

8. *Gymnothorax Richardsoni* Blkr.

? *Muraenophis flaveolus* Lesson. Voy. Coquille. p. 128.
? *Muraena nubila* Richardson. Zool. Voy. Erebus & Terror. Fishes. p. 81. (p. p.).
Muraena grisea Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Ichth. Bali. p. 11. (nec Lacépède).
Muraena Richardsoni Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 296.
Muraena ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 297.
Muraena scoliodon Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Muraen. p. 43.
Muraena Troschelii Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Muraen. p. 45.
Muraena venosa Kaup. Apodes. p. 68.
Thyrsoidea ceramensis & *multifasciata* Kaup. Apodes. p. 87.
Muraena vermicularis & *diplodon* Peters. Wiegmann's Arch. 1855. p. 271.
Muraena floresiana Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 334.
Gymnothorax Richardsoni, scoliodon, ceramensis Bleeker. Atlas ichth. IV. p. 100, 101.
Gymnothorax Richardsoni Kner. Novara-Fische. p. 385.
Muraena richardsoni Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 118. (*s. Syn.*).
Gymnothorax lineatus Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 202.
Muraena richardsoni Günther. Fische d. Südsee. III. 1910. p. 414.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 3 Ex.
Stat. 78. Lumu-Lumu, Borneobank; Riff. 2 Ex. 180, 200 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 9 Ex. 140—250 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex.
Stat. 144. Insel Salomakiëe (Damar); Riff. 1 Ex. 170 mm.
Stat. 163. Galewo-Strasse, West-Neu-Guinea; Riff. 2 Ex. 155, 175 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 2 Ex.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 9 Ex. 140—250 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex.

Verbreitung: Diese Art ist durch das ganze indopacifische Gebiet verbreitet und tritt in verschiedener Färbung und Zeichnung auf, was Anlass gab zur Aufstellung verschiedener nominaler Arten, bei deren Vereinigung ich GÜNTHER folgte. JORDAN und SEALE bringen dieselben unter LESSON's Art *Muraenophis lineatus*.

9. *Gymnothorax Rüppellii* (Mc Clell.).

Muraena reticulata Rüppell. Atl. Fische. p. 117. (nec Bloch).
Dalophis Rupelliae Mc Clelland. Calcutta Journ. Nat. Hist. V. p. 213.
Gymnothorax reticularis Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 98. (nec. Bloch).
Muraena rüppellii Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 104.
Muraena Rüppellii Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 615.
Muraena Ruppellii Day. Fishes of India. 4° p. 669.
Muraena rüppellii Günther. Fische d. Südsee. III. 1910. p. 412.

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 350 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere, den Andamanen und im indo-australischen Archipel.

Dieser Fisch hat Anlass gegeben zur Verwechselung mit *Gymnothorax reticularis* Bloch aus Japan, China und Vorderindien, der bisher aber noch nicht im Archipel angetroffen wurde.

10. *Gymnothorax makassariensis* Blkr.

Gymnothorax makassariensis Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 168. — Atl. ichth. IV. p. 104.
Muraena macassariensis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 111. (nec synom.).

Stat. 273. Jedan-Inseln an der Ostseite der Aru-Inseln; aus untiefem Wasser. 1 Ex. 292 mm.

Verbreitung: Nach Günther von China, Nord-Australien und, durch Bleeker's Exemplar, von Makassar, Celebes, bekannt.

Die Maasse meines Exemplares sind: Kopf 41 mm, Rumpf 100, Schwanz 151.

11. *Gymnothorax sagenodeta* Richards.

Muraena sagenodeta Richardson. Voy. Erebus & Terror. Ichth. p. 81.
Muraena sagenodeta Kaup. Apod. Fish. p. 59.
Gymnothorax sagenodeta Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 100.
Muraena sagenodeta Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 117.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 705 mm.

Verbreitung: Ursprünglich von Mauritius bekannt, wurde die Art durch Bleeker von Ambon bekannt gemacht.

Echidna J. R. Forster.

1. *Echidna nebulosa* (Ahl.).

Muraena nebulosa Ahl. De Muraen. & Ophichth. p. 5.
Echidna variegata Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 80.
Muraena nebulosa Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 130. — Südseefische 1910. p. 423.
Muraena nebulosa Day. Fishes of India. 4° p. 673. (*s. Syn.*).

Stat. 53. Nangamessi, Sumba; Riff. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 6 Ex. 160—380 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 193. Sanana-Bai, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Hawaii, Samoa und der Küste der chinesischen See auf Riffen; wird über einen halben Meter lang. Unter den Exemplaren von Sanguisiapo befindet sich auch die Varietät *geographica* (sieh Bleeker l. s. c.).

2. *Echidna rhodochilus* Blkr.

Echidna rhodochilus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 246. — Atl. ichth. IV. p. 79.
Muraena rhodochilus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 132.

Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 2 Ex. 280, 300 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, ist diese Art bisher nur in 2 Exemplaren von 265 und 338 mm Länge durch Bleeker von Buru und Rotti beschrieben worden.

3. *Echidna polyzona* (Richards.).

Muraena polyzona Richardson. Voy. Sulphur, Zool. p. 112.
Echidna polyzona Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 21. (*s. Syn*).
Muraena polyzona Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 129.
Muraena polyzona Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer p. 617.
Muraena polyzona Day. Fishes of India. 4⁰ p. 673.
Muraena polyzona Günther. Südseefische. 1910 p. 422. (*s. Syn.*).

Stat. 181. Ambon; Riff. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 1 Ex. 330 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere, den Küsten Vorderindiens durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln Tahiti und Nukahiva (JORDAN & SEALE).

Gymnomuraena Lacépède.

(*Uropterygius* Rüppell).

1. *Gymnomuraena marmorata* Lacép.

Gymnomuraena marmorata Lacépède. Hist. Nat. Poiss. V. p. 648, 650.
Gymnomuraena macrocephalus Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 114.
Gymnomuraena xanthopterus Bleeker. ibid. p. 114.
Gymnomuraena micropterus Bleeker. ibid. p. 115.
Gymnomuraena marmorata Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 133. — Fische d. Südsee. 1910. p. 425. (*s. Syn.*).
Gymnomuraena marmorata Day. Fishes of India. 4⁰ p. 674.
Uropterygius marmoratus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln; Riff. 2 Ex. 450, 540 mm.
Stat. 86. Dongala, Celebes; Strand. 2 Ex. 120, 545 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 12 Ex. 120—220 mm.
Stat. 127. Taruna, Insel Gross-Sangir; Riff. 2 Ex. 200 mm.
Stat. 181. Ambon; Riff. 1 Ex. 223 mm.
Stat. 193. Sanana-Bai, Sula Besi. 3 Ex. 165—365 mm.

Sehr junge Exemplare von:

Stat. 51. Molo-Strasse, bis 91 M Tiefe. Sandboden. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 204. Zwischen Wowoni und Buton; 74—95 M Tiefe. Sandboden. 1 Ex. 58 mm.

liessen keine endgültige Bestimmung zu.

Ich schliesse mich der zuerst durch GÜNTHER (Cat. Brit. Mus. VIII p. 133) ausgesprochenen Ansicht an, dass die 3 oben genannten Arten BLEEKER's identisch sind und zu LACÉPÈDE's Art *marmorata* gehören, wenn sich letzteres auch nicht bestimmt feststellea lässt. Das *G. pantherina* Blkr. gleichfalls hierher gehören soll, wie GÜNTHER will, erscheint mir zweifelhaft, da BLEEKER ausdrücklich das hintere Nasenloch als tubuliform bezeichnet. Das Exemplar von Stat. 181 würde noch am ehesten der Diagnose BLEEKER's von *G. xanthopterus* entsprechen.

Verbreitung: Von Vorderindien bis Hawaii, gehört also dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes an.

2. *Gymnomuraena tigrina* Less.

Ichthyophis tigrinus Lesson. Mém. Soc. d'hist. nat. Paris. IV. p. 399.
Gymnomuraena tigrina Bleeker. Atl. ichth. IV. p. 113.
Gymnomuraena tigrina Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 133. — Fische d. Südsee. 1910. p. 424.
Scuticaria tigrina Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 112.

Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 2 Ex. ca 120, 150 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika durch den indo-australischen Archipel bis zu den west-pacifischen Inseln.

3. *Gymnomuraena concolor* (Rüpp.).

Uropterygius concolor Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 83.
Gymnomuraena fusca Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1866. p. 524.
Gymnomuraena concolor Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 134. — Südseefische. 1910. p. 426.
Uropterygius concolor Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 206.

Stat. 79[b]. Insel Kabala dua, Borneobank; Riff. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 116 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 93 mm.
Stat. 250. Insel Kur; Riff. 1 Ex. 93 mm.

Verbreitung: Aus dem indo-australischen Archipel war diese Art bisher noch nicht bekannt, (allerdings wohl *G. fusca* Peters von Ambon, die ich aber für identisch mit *G. concolor* halten möchte); wohl von dem benachbarten Cape York (Australien). Sie gehört aber wohl dem ganzen indopacifischen Gebiete an, da sie vom Roten Meer längst bekannt ist und neuerdings auch von Samoa angegeben wird.

Leptocephali.

In der Sammlung der Siboga-Expedition fanden sich einige *Leptocephali*. Bei ihrer Untersuchung erhob sich die Frage in wie weit sie mit früher beschriebenen Formen zu indentificieren seien; daneben aber warf sich von selbst die weit wichtigere Frage auf, ob es möglich wäre festzustellen, welchen Arten sie angehören. Etwas ausführlicher möchte ich namentlich solche *Leptocephali* zur Sprache bringen von denen wir annehmen dürfen, dass sie Entwickelungsstadien von Arten der Anguillidae sind. Es knüpft sich ja besonders an das Genus *Anguilla* ein besonderes Interesse, seit wir durch rezente Untersuchungen, die durch Grassi und Calandruccio eingeleitet und namentlich durch Eigenmann, Petersen, Schmidt und Hjort so glänzend fortgeführt wurden, umfangreich orientiert sind über die Lebensgeschichte der atlantischen *Anguilla*-Arten.

Zur Beantwortung der Frage in wie weit sie früher beschriebenen *Leptocephali* sich unterordnen lassen, sei daran erinnert, dass aus dem indopacifischen Gebiete 13 Arten von *Leptocephalus* beschrieben sind. Wir müssen dem Untersuchungsgebiet diese Ausdehung geben schon deshalb allein, weil, wie wir bei Besprechung der *Anguilla*-Arten bereits sahen, verschiedene derselben eine Verbreitung über dieses ganze Gebiet haben. Ausgehend von dem was uns die Entwickelungsgeschichte van *Anguilla vulgaris* gelehrt hat, dürfen wir mit einigem Rechte erwarten, dass auch die entsprechenden *Leptocephali* über ausgedehnte Teile des indopacifischen Gebietes anzutreffen sind.

Nun unterrichten uns die bisherigen Beschreibungen von indopacifischen *Leptocephali* nur wenig. Auch wo dieselben ausführlicher sind, fehlt — mit einer Ausnahme — jede Angabe über die Zahl der Myomeren, auch wird nur ungenügende Auskunft über das Gebiss gegeben.

Folgende Artbeschreibungen sind mir bekannt geworden.

1. *Leptocephalus taenia* Lesson. Zool. in Voyage Coquille. II. p. 126.

In der Nähe von Neu-Guinea.

Kaup (Cat. Apodal Fish 1856 p. 151) hat ebenfalls eine Diagnose dieser Art gegeben unter dem Namen *Leptocephalus taenia* nach Exemplaren aus dem Pariser Museum, die er für indentisch hält mit Lesson's Art; mit wie viel Recht ist mir nicht bekannt. Sie stammen von „India", von den Malediven, von Waigeu und den Marianen..

Die Art die Kaup (l. s. c. p. 152) als „*Leptocephalus marginatus* Quoy & Gaimard, Kaup" beschrieb und zwar ebenfalls aus dem Pariser Museum, gehört vermutlich auch hierher.

Mit einigen Sicherheit ist das aber nicht festzustellen, ebensowenig was man unter seinen Arten zu verstehen hat, da deren Beschreibung sich auf wenige, zum Teil nichtssagende Notizen beschränken. Sie beziehen sich, insoweit es indopacifische Arten gilt, auf die beiden obengenannten, ferner auf den von Cantor beschriebenen *Leptocephalus dentex* (s. u.), endlich auf:

2. *Leptocephalus acuticaudatus* Kaup von Malabar und

3. *Leptocephalus Dussumieri* Kaup von Malabar.

Die Beschreibungen wären ganz unbrauchbar, wenn ihnen nicht Figuren beigefügt wären. Da sie z. T. nach getrockneten und auf Papier aufgeklebten (!) Exemplaren angefertigt wurden, bleibt es immerhin fraglich in wie weit sie der Wahrheit entsprechen, auch sind Zweifel bezüglich der Fundortsangaben nicht ausgeschlossen ebensowenig ob wirklich zusammengehörige Formen unter einen Artnamen gebracht sind. So führt er unter *Leptocephalus taenia* grosse und kleine Exemplaren vor, bezüglich derer er nicht einmal sicher ist über die Lage des Anus, und die von verschiedenen Fundorten stammen. Bei dem bereits obengenannten *Leptocephalus marginatus* wird angegeben, dass in einer Flasche, die 11 *Leptocephali* aus dem Atlantik enthielt, sich 4 Exemplare vorfanden, die ebengenannter Art angehörten, die übrigen aber zu *Leptocephalus taenia*, den wir oben als dem Indik eigen kennen lernten. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass derselbe *Leptocephalus* im Atlantik und Indik lebe, höchstens gilt das für *L. Morrisii*, die Larve des *Conger vulgaris*. Mir scheint, dass Kaup's sogenannte Arten keine weitere Berücksichtigung verdienen.

4. *Leptocephalus dentex* Cantor.

Cat. Malayan fishes in Journ. Asiatic Soc. Bengal (1849) 1850. p. 1315.

Beschrieben nach einem Exemplar aus Pinang.

Da Cantor das Exemplar im Magen eines *Johnius diacanthus* antraf, hatte es durch den Einfluss des Magensaftes gelitten.

5. *Leptocephalus malabaricus* F. Day.

Proc. Zool. Soc. London 1865, p. 308 und Fishes of Malabar 1865. p. 252.

Es erscheint fraglich, ob dies überhaupt die Larve eines Muraeniden ist.

6. *Leptocephalus (Diaphanichthys) brevicaudus* Peters.

Monatsber. Akademie Berlin 1864. p. 390.

Wird von PETERS nach einem 88 mm langen Exemplare aus dem Meere zwischen Luzon und der Insel Maybate angegeben.

7. *Helmichthys oculus* Peters.

Monatsber. Akademie d. Wissensch. Berlin 1866. p. 525.

PETERS beschrieb einen Leptocephaliden unter den Namen *Helmichthys oculus* von Amboina von 157 mm Länge. Die Anzahl der Myomeren gibt er zwar nicht an, ich zähle aber auf seiner Figur ungefähr 142 Myomeren von denen die 58. oberhalb des Anus liegt. Letzterer liegt also vor der Körpermitte. Die Angaben PETERS' in seiner Diagnose: „Das vordere am Rande der Oberlippe und hinter dem 1. Drittel der Schnauze befindliche Nasenloch tubulös, das hintere, eine ovale Längsspalte, in der Mitte zwischen jenem und dem Auge, niedriger als das letztere gelegen"; ferner die Angabe, dass die Brustflosse mit ihrer Spitze über den Anfang der Rückenflosse hinausrage und dass eine deutliche Schwanzflosse vorhanden ist, die mit der Dorsale und Anale zusammenfliesst, beschränkt uns in der Wahl, welchem Muraeniden dieser Leptocephalide angehören kann, der offenbar in der regressiven Metamorphose zum Glasaal ist, wie schon daraus allein erhellt, dass der Körper reichlich halb so dick wie hoch ist, die Rundung des anfänglich platten Körpers also im Gang ist. Bei unserer Wahl sind *Ophisurus* und *Ophichthys* ausgeschlossen, da bei diesen die Schwanzspitze flossenlos ist. Gegen *Conger* spricht die tiefe Lage des hinteren Nasenloches und die Tatsache, dass das vordere tubulöse Nasenloch nicht an der Spitze der Schnauze, wie bei *Conger*, sondern hinter dem 1. Drittel derselben liegt.

Ich möchte die Vermutung — mehr kann es nicht sein — äusseren, dass *Helmichthys oculus* Peters vielleicht eine Larvenform ist von *Congermuraena* Kaup oder *Paramyrus* Günther.

8. *Leptocephalus ceramensis* Bleeker.

Atlas ichthyologique IV. p. 123.

Ceram. 1 Exemplar von 212 mm Länge.

Die Identificierung dieser Art bleibt schwierig, da in BLEEKER's Diagnose jede Angabe bezüglich der Anzahl der Myomeren fehlt ebenso bezüglich der Lage des Anus.

GÜNTHER (Catalogue British Museum VIII, 1870 p. 143), dem BLEEKER's Exemplar vorlag, füllt diese Lücken nicht aus, wohl wegen des Erhaltungszustandes des Exemplars, das er als in „bade state" bezeichnet. Er gibt aber an, dass Pectoralen, die BLEEKER „inconspicui" genannt hatte, fehlen.

9. *Leptocephalus taenioides* Bleeker.

Atlas ichthyologique IV. p. 123. (*s. Syn.*).

Amboina. 1 Exemplar von 105 mm Länge.

GÜNTHER (Cat. British Museum VIII. 1870 p. 142) lag BLEEKER's Exemplar, allerdings „in very bad state", vor. Er vereinigt es mit *L. dentex* Cantor (s. o. S. 64) Dies scheint mir wenig plausiebel. BLEEKER's Exemplar maass 105 mm, dasjenige CANTOR's 112. Ihr Grössenunterschied ist demnach äusserst gering; trotzdem war BLEEKER's Exemplar zahnlos, es befand sich also bereits in der regressiven Metamorphose, es hatte aber trotzdem keine Pektoralen. CANTOR's Exemplar besass aber ein sehr eigentümliches Gebiss und hatte Pektoralen. CANTOR schreibt diesbezüglich: „The roots of the pectorals were all that remained, and were placed close to the abdominal profile . . .". Hiermit is also wohl gemeint, dass der periphere Teil der Pektoralen unter dem Einfluss des Magensaftes (s. o. S. 64) verloren gegangen war.

Übrigens teilt BLEEKER nichts mit über die Myomerenzahl, so dass sich auch bei dieser Art Schwierigkeiten bei einer Vergleichung mit anderen erheben. BLEEKER selbst bringt sie in Beziehung zu *L. marginatus* Kaup. Diese Art hielt ich aber oben für wahrscheinlich vereinigbar mit *L. taenia* (Q. G.) Lesson. Letztgenannter *Leptocephalus* hat aber den Anus nahe dem Körperende, wie auch KAUP angibt, während er bei *L. taenioides* Blkr. ungefähr in der Körpermitte liegt.

10. *Leptocephalus hypselosoma* (Bleeker).

Acta Soc. Scient. Indo-neerl. I. Beschrijving Visschen Menado. p. 69 und Atl. ichthyol. IV. p. 124.

Celebes (Menado), „in aquis fluvio-marinis". 1 Exemplar von 84 mm Länge.

Da die Diagnose nichts mitteilt über die Zahl der Myomeren oder über die Lage des Anus und nur angibt, dass Zähne und Pektoralen fehlen, so lässt sich ihr das Wichtigste zur Charakterisirung eines *Leptocephalus* nicht entnehmen.

Die Challenger-Expediton, von der GÜNTHER (Report on Palagic Fishes. XXXI 1889 p. 42) hinsichtlich *Leptocephalus* sagt: „Singularly few specimens only were collected during the expedition; and these do not throw new light upon the question of their origin", brachte aus unserem Gebiete nur 1 Exemplar mit, das GÜNTHER wie folgt erwähnt: „A. obtained near the Admiralty Islands, March 16, 1875; form *Leptocephalus taenia*". Alle übrigen Exemplare waren atlantisch.

P. H. STRÖMMAN beschrieb endlich aus dem umfangreichen Material des Museums der Universität Upsala 27 Arten von *Leptocephalus* von denen 3 unserem Gebiete angehören. Zu bedauern ist es, dass seine übrigens ausführlichen Beschreibungen weder der Zahl der Myomeren noch der Form und Zahl der Zähne Erwähnung tun. Bei dem Versuche hierfür die Figuren zu Rate zu ziehen, bleibt man doch noch im Ungewissen bezüglich der Genauigkeit des Zeichners.

11. *Leptocephalus Schéelei* Strömman.

Leptocephalids in the University Zoological Museum at Upsala. Dissertation Upsala 1896. p. 21.

1 Exemplar von 140 mm Länge, das auch abgebildet wurde, stammt aus dem

„Malayan Archipelago", 4 andere aus dem Atlantik. Letztere unterscheiden sich nach STRÖMMAN von ersterem Exemplar durch geringere relatieve Höhe; da aber weder das Gebiss noch die Myomeren berücksichtigt sind, so bleibt die Zusammengehörigkeit fraglich.

Das Exemplar aus dem Archipel, das sich auch durch die beigegebene Figur besser beurteilen lässt, scheint mir zu *L. taenia* Lesson, Kaup zu gehören; auch die Beschreibung der Art der Pigmentation spricht hierfür, worauf ich weiter unten bei Besprechung meiner Arten noch zurückkommen werde.

12. *Leptocephalus javanicus* Strömman.

Leptocephalids in the University Zoological Museum at Upsala. Dissertation. Upsala 1896. p. 30.

Bali-Strasse, 1 Exemplar von 44 mm Länge.

13. *Leptocephalus subinornatus* Strömman.

Leptocephalids in the University Zoological Museum at Upsala. Dissertation Upsala 1896. p. 36.

„Indian Ocean off the East Coast of South Africa (Lat. 29° 20′ S. Long. 58° 40′ E.)" 1 Exemplar von 36 mm Länge.

Abgesehen von der Deutung, die oben *L. taenia* Lesson (N⁰ 1), *L. marginatus* Kaup, *L. (Helmichthys) oculus* Peters (N⁰ 7) und *L. Schéelei* Strömman (N⁰ 11) versuchsweise erfuhr, war es mir nicht möglich, die übrigen beschriebenen Arten zu deuten oder einzelne derselben zu vereinigen.

Was nun die während der Siboga-Expedition gesammelten Arten anlangt, so lassen sich dieselben wie folgt kurz charakterisieren, wobei die nach den vergrösserten Objekten angefertigten Textfiguren die Beschreibungen wesentlich verdeutlichen werden. Der Übersichtlichkeit halber sollen sie in verschiedene Gruppen gebracht werden.

I. Leptocephali, deren Anus in der Nähe des Körperendes liegt.

1. *Leptocephalus mit 106 Myomeren* (Fig. 12, 13).

Stat. 37. Ankerplatz bei der Insel Sailus ketjil, Paternoster-Inseln. Oberfläche-Plankton. 30. III.

1 Exemplar, lang 19.5 mm; hoch 2 mm; Kopf 1.75 mm; Abstand des Anus von der Schwanzspitze ungefähr 1, vom Kopfe 16.75 mm.

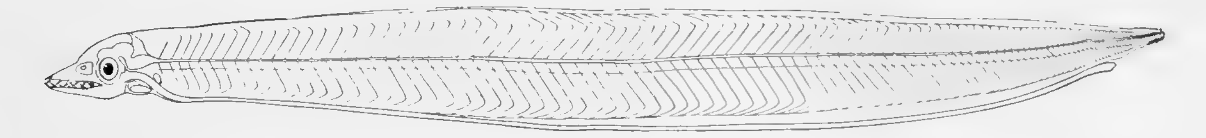


Fig. 12. *Leptocephalus taenia* von Stat. 37. ca 8 ×. Nat. Gr. = 19.5 mm.

Die Höhe geht demnach 9.7 mal, der Kopf 11 mal, der Schwanz 19.5 mal in die Länge. Der Kopf ist in seinem Schnauzenteil zugespitzt, dahinter convex; das Auge geht reichlich zweimal in die Schnauze; die Mundspalte reicht bis zum Vorderrand des Auges.

Im Ober- und Unterkiefer spitze Larvenzähne, von denen oben die 3 hinteren ausgesprochen kurz sind. Äusserst zarte Flossenstrahlen umgeben das Schwanzende. Mit Ausnahme eines unvollständigen schwarzen Ringes in der Peripherie der Chorioidea ist diese Larve durchaus pigmentlos.

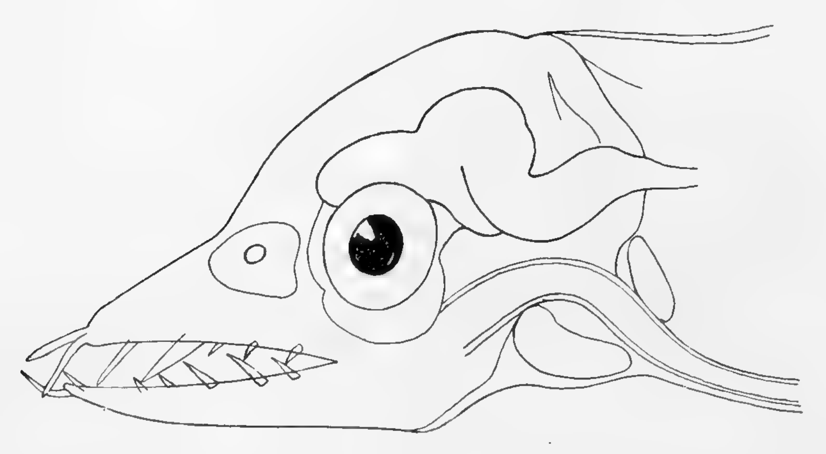


Fig. 13. *Leptocephalus taenia* von Stat. 37 von 19.5 Nat. Gr. × 45.

Dies dürfte zur Zeit der kleinste bekannte *Leptocephalus* sein, über seine weitere Bedeutung vergleiche man die folgenden unter 2 vorgeführten Leptocephali mit 115 Myomeren.

2. *Leptocephali mit circa 115 Myomeren.*

Stat. 81. Insel Sebangkatan, Borneo-Bank. Oberfläche-Plankton. 14. VI. 1 Ex.

Lang 90 mm; hoch 10 mm; Kopf 3.5 mm. Im übrigen wie die folgenden Exemplare.

Stat. 177ᵃ. 2° 30′ S.B., 129° 28′ Ö.L. Ceram-See. Oberfläche-Plankton. 1. IX.

20 Alkohol-Exemplare von 56—110 mm. Länge.

a. lang 56, hoch 7, Kopf 2.5; Abstand Anus bis Schwanzspitze 3 mm. Höhe 8 mal, Kopf 22.4 mal, Schwanz 18.6 mal in die Länge. Jederseits im Ober- und Unterkiefer 12 Zähne und zwar 6 längere und 6 hintere kürzere.

b. (Fig. 14) lang 110, hoch 11, Kopf 3.5; Abstand Anus bis Schwanzspitze 5.5 mm; Schnauze 1.5, Auge 0.75; postorbitaler Teil des Kopfes 1.3 mm. Höhe 10 mal, Kopf

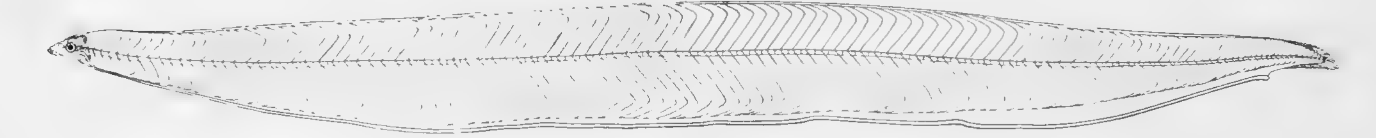


Fig. 14. *Leptocephalus taenia* von Stat. 177ᵃ. Nat. Gr. = 110 mm. ca 1.5 ×.

31 mal, Schwanz 20 mal in die Länge. Dorsale mit 49—50 Flossenstrahlen und zwar 27 mit Flossenstrahlenträgern, 22—23 ohne diese; Anale mit 48—50 Flossenstrahlen von denen ca 17 mit Trägern; Caudale mit 8 Strahlen ohne Flossenstrahlenträger. Oberkiefer mit 13 spitzen Zähnen jederseits, von denen die 7 vorderen erheblich länger sind als die 6 hinteren, die nach hinten zu kürzer und mehr dreieckig werden. Im Unterkiefer 11 Zähne und 1 unpaarer. Die 7 vorderen sind erheblich länger als die 4 hinteren, die kurz, dreieckig und sehr schräg gestellt sind (vergl. Fig. 15).

3 Exemplare in Formol; lang 75, hoch 8, Kopf 3 mm. Übrigens wie die vorigen.

Stat. 189ᵃ. 2° 22′ S.B., 126° 46′ Ö.L. Ceram-See. Oberfläche-Plankton. 12. IX.

1 Exemplar, lang 77, hoch 9, Kopf 3.5 mm. Auch im Übrigen wie die vorigen Exemplare. Das gilt auch für die Pigmentation. Diese verhält sich folgendermaassen. In den Myocommata und zwar in dem Stück derselben, das zwischen der Chorda und dem ventralen Knie jedes Myocomma gelegen ist, treten in maximo 14 Pigmentzellen auf, die als ebenzahlreiche dunkle Punkte in die Erscheinung treten. Am Schwanzende findet sich zwischen je 2 Strahlen der Dorsale, Caudale und Anale ein Pigmentfleck, — mehr nach vorn zu in der Anale verschmelzen dieselben zu längeren Flecken. Ferner treten in unregelmässigen Abständen Pigmentflecke auf längs dem Ventralrand der Niere sowie im Bindegewebe ventralwärts vom Darmkanal.

Stat. 225. Lucipara-Inseln, Banda-See. Oberfläche-Plankton. 9. XI.

4 Exemplare; gemessen: 1 Ex. lang 98, hoch 11, Kopf 3, Abstand Anus—Schwanzspitze 4 mm. Also Höhe 9 mal, Kopf 32 mal, Schwanz 24.5 mal in Länge. — 1 anderes Ex. lang 102, hoch 11.5, Kopf 3.5 mm. Gebiss (vergl. Fig. 15) wie bei *Leptocephalus* von Stat. 177ᵃ des Näheren beschrieben.

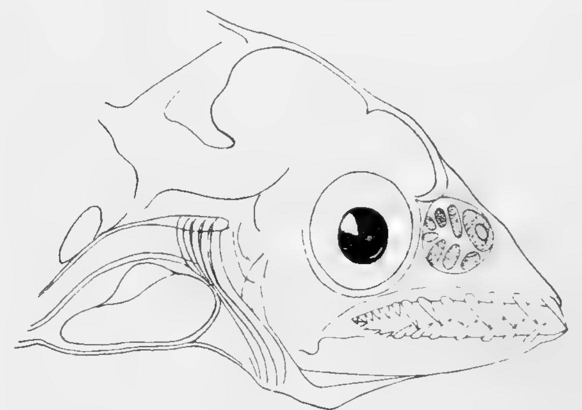


Fig. 15. Kopf von *Leptocephalus taenia* von Stat. 225 von 102 mm Länge.

Stat. 230. 3° 58′ S.B., 128° 20′ Ö.L. Banda-See. Im Vertikalnetz gefangen, das aus 2000 M. Tiefe heraufgezogen wurde. 14. XI.

1 Exemplar, dessen Maasse sich nicht genau bestimmen liessen.

Stat. 245. 4° 16′.5 S.B., 130° 15′.8 Ö.L. Banda-See. Oberfläche-Plankton. 3. XII.

7 Exemplare von 63—124 mm Länge.

Exemplar von 63 mm Länge ist 7 mm hoch; ein Exemplar von 75 mm Länge ist 8 mm hoch; ein Exemplar von 124 mm Länge ist 16 mm hoch, sein Kopf 4 mm lang. Übrigens wie die Exemplare der vorigen Stationen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass sämtliche vorstehend näher angedeutete Leptocephali einer Art angehören.

Das gilt meiner Ansicht nach auch für den sub 1 auf S. 67 vorgeführten *Leptocephalus* von nur 19.5 mm Länge und mit nur erst 106 Myomeren. Der Sprung zum folgenden Stadium von 56 mm Länge ist hinsichtlich der Anzahl Myomeren nicht gross, insofern als deren Anzahl nur bis 115 steigt. Die 7 Zähne im Ober- und Unterkiefer des 19.5 mm langen *Leptocephalus* bleiben im folgenden Stadium sich gleich nur werden sie kräftiger, auch treten hinter ihnen oben 6, unten 4 weitere kleinere auf, wie Fig. 15 sie zeigt.

Die Diagnose des *Leptocephalus* im Stadium, das auf das 7-zähnige folgt, das also,

nach unserem Material zu urteilen, jedenfalls zwischen 56 und 124 mm Länge liegt, kann demnach lauten:

Leptocephalus mit 115 Myomeren, Anus liegt nicht weit vor dem Körperende, der Abstand beider ist $^1/_{18}$—$^1/_{20}$ der Totallänge, welche jedenfalls zwischen 56 und 123 mm liegt. Körper langgestreckt, mit zunehmender Grösse geht die Höhe 8—10 mal, der Kopf 22—32 mal in die Länge. Der Kopf ist wenig zugespitzt mit umfangreicher Nasengrube vor dem Auge, das ungefähr $4^1/_4$ mal in die Kopflänge geht, erheblich kleiner ist als der postorbitale Teil des Kopfes und ungefähr die Hälfte der Schnauzenlänge misst. Die Mundspalte reicht bis zur Mitte des Auges oder etwas weiter nach hinten. Oberkiefer mit jederseits 13 spitzen Zähnen von denen die 7 vorderen erheblich länger sind als die 6 hinteren, die nach hinten zu kürzer und mehr dreieckig werden. Im Unterkiefer 11 Zähne, von denen die 7 vorderen erheblich länger sind als die 4 hinteren, die kurz, dreieckig und sehr schräg gestellt sind. Dorsale mit ca 50, Anale mit ca 50, Caudale mit 8 Strahlen; diese Flossen bilden einen zusammenhängenden niedrigen Flossensaum. Pektorale nur erst angelegt. Die Pigmentirung beschränkt sich auf eine Reihe schwarzer Punkte auf einem Teil der ventralen Hälfte der Myocommata, auf dem Zwischenraum zwischen den benachbarten Flossenstrahlen, auf der Ventralfläche der Niere und zwar in dem Bindegewebe ventralwärts vorn Darmkanal, sowie längs der Dorsale und Anale.

Ich halte diesen *Leptocephalus*, der sich offenbar im indo-australischen Archipel weiter Verbreitung erfreut, für identisch mit dem oben auf S. 66 genannten *L. Schéelei* Strömman und zwar mit dem in Strömman's Figur 6 und 7 auf seiner 1. Tafel abgebildeten Exemplar aus dem „Malayischen Archipel". Vergleichung meiner Beschreibung sowie meiner Figuren mit Strömman's Beschreibung und Figuren wird dies deutlich machen. Am oben angeführten Ort wies ich auch auf die Wahrscheinlichkeit, dass *L. Schéelei* identisch sei mit *L. taenia* Lesson. Wenn dem so ist würden also sämtliche bisher genannte Exemplare von *Leptocephalus* der Siboga-Expedition zu *L. taenia* Less. gehören.

Gegenüber dem was wir vom *Leptocephalus Anguillae vulgaris* wissen, ist zunächst auffällig, dass vom *Leptocephalus taenia* der Siboga-Expedition während der Dauer der Expedition Exemplare angetroffen wurden von Ende März bis Anfang December, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

30 März.	1	Exemplar	von	19.5	mm Länge
14 Juni	1	Exemplar	von	90	mm Länge
1 September. . .	23	Exemplare	von	56—110	mm Länge
12 September. . .	1	Exemplar	von	77	mm Länge
9 November. . .	4	Exemplare	von	98—102	mm Länge
14 November. . .	1	Exemplar		?	?
3 December. . .	7	Exemplare	von	63—124	mm Länge.

Achtet man nur auf die grössten Maasse, so ist mit dem Zunehmen des Jahres allerdings einigermaassen eine Zunahme der Grösse wahrzunehmen. Es handelt sich hierbei aber nur um so wenige Exemplare, dass hierauf nicht viel Gewicht gelegt werden kann. Wichtiger ist wohl, und nebenher auch an und für sich recht auffallend, dass am gleichen Orte und zur gleichen

Zeit Exemplare von sehr verschiedener Grösse gefangen wurden. Ich wage es nicht eine Meinung darüber zu äusseren zu welcher Muraeniden-Art diese Larvenform gehören könnte, auch nicht für den Fall, dass der nächstfolgende *Leptocephalus* in die Entwickelungsreihe derselben fällt.

Fraglich bleibt es nämlich, ob in diese Reihe von larvalen Entwickelungsstadien auch gehört:

3. *Leptocephalus mit 144 Myomeren.* (Fig. 16 und 17).

Stat. 210ᵃ. 5°26' S.B., 121° 18' Ö.L. Banda-See. Mit dem Tiefsee-Trawl, der aus 1944 M. Tiefe heraufgezogen wurde, erbeutet. 24. IX.

1 Exemplar, in Osmiumsäure fixirt.

Lang 195, hoch 30, Kopf 7, Abstand des Anus vom Körperende 29, Schnauze 2, Auge 2, postorbitaler Teil des Kopfes reichlich 3 mm. Dorsale mit ca 90, Anale mit ca 93, Caudale mit 14 Strahlen; diese 3 Flossen bilden einen zusammenhängenden niedrigen Flossensaum. Die Pektorale ist abgerundet, erheblich kürzer als das Auge und hat 12—15 Strahlen. Kopf zugespitzt, Schnauze so lang wie das Auge, das $3^1/_2$ mal in die Kopflänge geht und fast 2 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes. Mundspalte reicht bis hinter die Mitte des Auges. Die Larvenzähne sind bereits ausgefallen. Statt ihrer lassen sich auf den Kiefern äusserst zarte Zähnchen erkennen, zwischen welchen einzelne etwas grössere. Ein grösseres hinteres und ein benachbartes vorderes kleineres Nasenloch vor dem Auge gelegen.

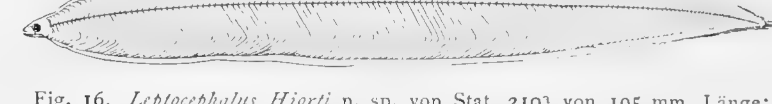


Fig. 16. *Leptocephalus Hjorti* n. sp. von Stat. 210ᵃ von 195 mm. Länge; fast $^1/_2$ ×.

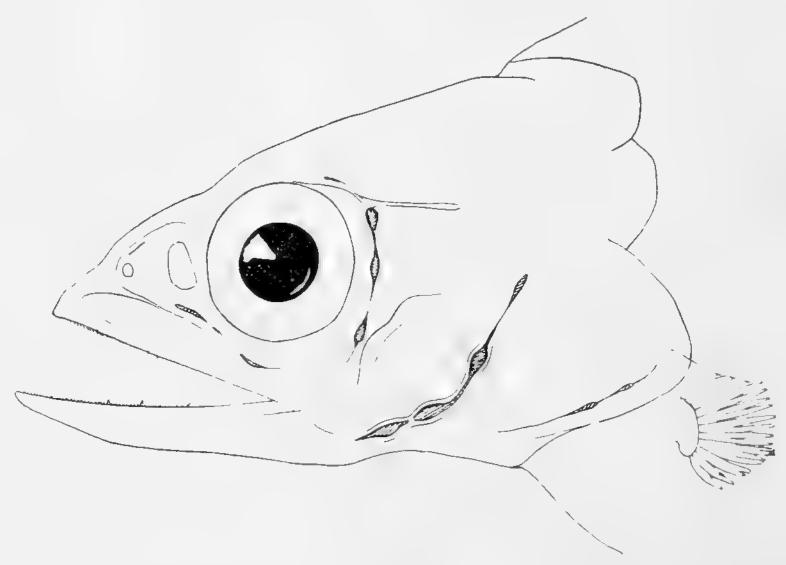


Fig. 17. Kopf von *Leptocephalus Hjorti* n. sp. von 195 mm Länge von Stat. 210ᵃ. × 12.

Das Auftreten der Pektoralen, der Hautsinneskanäle am Kopf, die Ausbildung der Nasengrube, der Fortfall der Larvenzähne spricht dafür, dass wir es hier mit einem Stadium zu tun haben, dass in der letzten Metamorphose zum Glasaal ist.

Bei oberflächlicher Vergleichung mit der Figur und Beschreibung, die Bleeker von seinem *L. ceramensis* gab (s. oben S. 65), könnte man daran denken, dass derselbe identisch sei mit unserer Larve, wobei man dann allerdings voraussetzen müsste, dass auch bei Bleeker's Exemplar der Anus weit hinter der Mitte des Körpers liege. Bleeker liess diese Lage unentscheiden. Die Lage der Anale auf seiner Figur scheint mir aber für eine Lage in der Nähe des Körperendes zu sprechen. Dass Bleeker's Exemplar, dass 212 mm misst, weniger hoch ist als mein 195 mm

langes Exemplar könnte als Anfang der regressiven Metamorphose aufgefasst werden, bei der ja die Körperhöhe abnimmt zu Gunsten der Dicke. Aber diese regressive Metamorphose ist, wie bereits oben bemerkt, bei meinem Exemplar weit auffälliger aufgetreten, auch im Gebiss und im Auftreten der Pektoralen, die bei BLEEKER's Exemplar noch fehlen, ebenso wie dessen Gebiss, nach BLEEKER's Beschreibung zu urteilen, abweicht durch die Art der Zähne, von denen die vorderen grösseren nach vorn gerichtet sein sollen.

Es wird also nötig sein, meinem *Leptocephalus* vorläufig eine selbstständige Stellung zu geben. Ich möchte mir erlauben ihn *Leptocephalus Hjorti* zu nennen, zu Ehren des Herrn Dr. JOH. HJORT in Bergen, der sich in jüngster Zeit so verdienstlich betätigte an der Erweiterung unserer Kenntniss über die Verbreitung der atlantischen *Leptocephali.*

II. Leptocephali, deren Anus weit entfernt ist vom Körperende.

A. Mundspalte reicht nicht bis zum Unterrand des Auges; Auge gewöhnlich.

1. *Leptocephalus mit 112 Myomeren.* (Fig. 18 und 19).

Stat. 303^a. Savu-See, zwischen Timor und Lomblem; erbeutet in HENSEN's Horizontalcylinder, der während der Nacht 36 Seemeilen weit geschleppt wurde. 6. II. 1900.

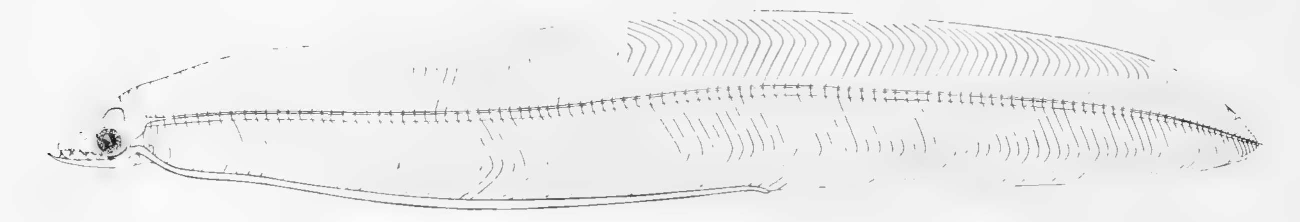


Fig. 18. *Leptocephalus Peterseni* n. sp. von Stat. 303^a von 20 mm Länge. × 8.

1 Exemplar von 20 mm Länge, dessen Diagnose ungefähr folgendermaassen lauten kann. Die Höhe geht 6.5 mal, der Kopf 13.5 mal in die Länge. Der Anus liegt um $1^1/_2$ Kopflänge dichter beim Körperende als beim Kopfe; vor im liegen 60 praeanale, hinter ihm 52 postanale Myomeren. Das Auge geht ungefähr $3^1/_2$ mal in den Kopf, es ist kleiner als der postorbitale Teil des Kopfes und geht $1^1/_2$ mal in die Schnauze. Im Oberkiefer finden sich jederseits zwei vordere lange und 3 hintere kurze Zähne; im Unterkiefer jederseits 6 lange Zähne von denen nur der hinterste etwas kürzer ist. Mundspalte reicht etwas über die Mitte des Auges hinaus. Ein äusserst niedriger Flossensaum am Schwanzende, in welchem sich keine Flossenstrahlen erkennen liessen. Pektorale fehlen.

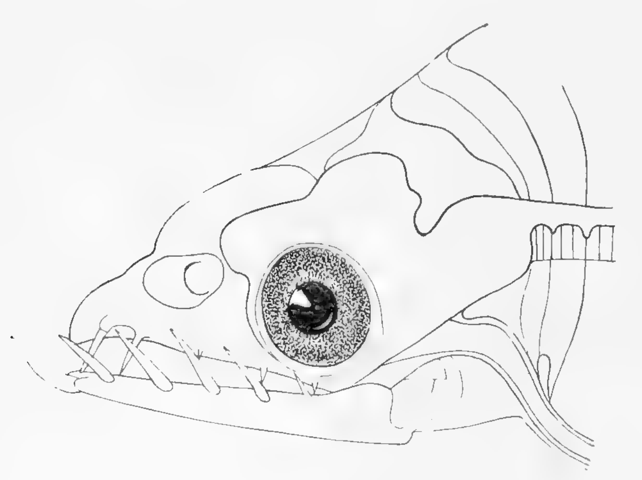


Fig. 19. Kopf von *Leptocephalus Peterseni* n. sp. von Stat. 303^a von 20 mm Länge.

2. *Leptocephalus mit 140 Myomeren.* (Fig. 20 und 21).

Stat. 144. An der Nordküste der Insel Salomakieë (Damar) in der Halmahera-See. Oberfläche-Plankton. 8. VIII. 1809.

1 Exemplar von 38 mm Länge, dessen Diagnose folgendermaassen lautet: Die Höhe geht ungefähr $7^1/_2$ mal, der Kopf $15^1/_2$ mal in die Länge. Anus fast um $3^1/_2$ Kopflängen dem Körperende näher als dem Kopfe; vor ihm liegen 80 praeanale, hinter ihm 60 postanale Myomeren. Das Auge geht ungefähr 4 mal in die Kopflänge, $1^1/_3$ mal in den postorbitalen Teil des Kopfes und $1^3/_4$ mal in die Schnauze. Die Mundspalte ragt etwas über die Mitte des Auges hinaus. Nasengrube mit vorderem kleinerem und hinterem grösserem Nasenloch unmittelbar vor dem Auge. Gebiss wie beim vorigen Exemplar von Stat. 303ª. Pigmentflecken ohne jede Spur segmentaler Anordnung längs dem dorsalen und ventralen Körperrande, sowie einreihig längs der Ventralseite des Rückenmarkes, zwischen diesem und der Chorda. Im Flossensaum am Schwanze liessen sich die feinen Flossenstrahlen nicht zählen.

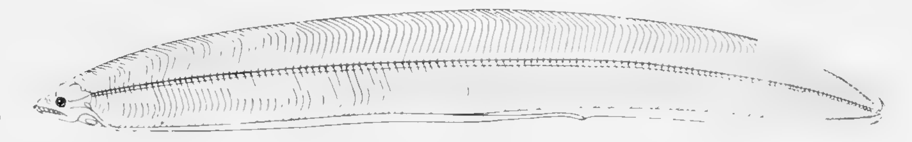


Fig. 20. *Leptocephalus Peterseni* n. sp. von Stat. 144, von 38 mm Länge. × 3.

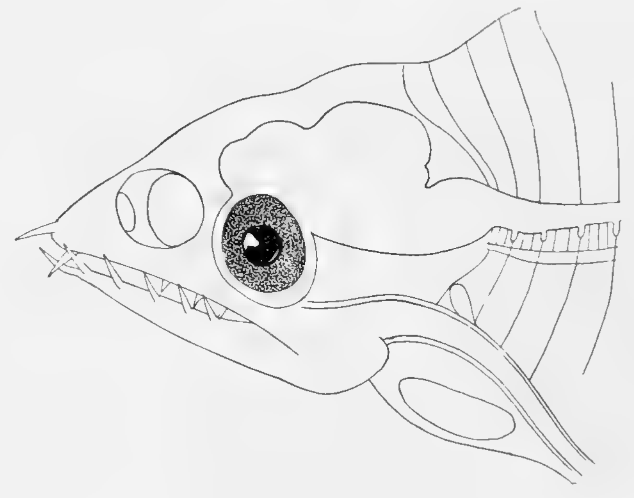


Fig 21. Kopf von *Leptocephalus Peterseni* n. sp. von Stat. 144, von 38 mm Lange. × 24.

Ich halte diese beiden Leptocephali von Stat. 303ª und 144 für 2 zusammengehörige Stadia, von denen das 38 mm lange Exemplar von Stat. 144, welches das 20 mm lange Exemplar von Stat. 303ª um 18 mm Länge übertrifft, insofern fortgeschritten ist als die Zahl der Myomeren von 112 auf 140 Myomeren gestiegen ist; gleichzeitig ist der Anus etwas mehr nach hinten verschoben, ist der Flossensaum höher geworden und haben sich Strahlen in ihm entwickelt, endlich ist Pigmentation aufgetreten. Die übrigen Unterschiede in den Maassen erklären sich in gewohnter Weise als Folge der zunehmenden Grösse. Für ihre Zusammengehörigkeit spricht eben die Übereinstimmung dieser Maasse, der gleiche Habitus und die vollständige Übereinstimmung ihres Larvengebisses.

Ich möchte sie mit dem Namen *Leptocephalus Peterseni* belegen, zu Ehren des Herrn Dr. C. G. Joh. Petersen in Kopenhagen, der so wesentlich die Kenntnis der Lebensgeschichte des Aales förderte und den Anstoss gab zu den neueren Untersuchungen über die atlantischen *Leptocephaliden*.

3. *Leptocephalus mit 115 Myomeren.* (Fig. 22).

Stat. 101. 6° 15′ N.B., 120° 21′ Ö.L. Sulu-See. Im Tiefsee-Trawl, der aus einer Tiefe von 1270 M. heraufgezogen wurde, erbeutet. 30. VI. 1809.

1 Exemplar von 115 mm Länge. Höhe 14, Kopf 5, Abstand des Anus vom Körperende 34, Auge 1.3, Schnauze 1.2, posttemporaler Teil des Kopfes 2.5 mm. Es geht demnach

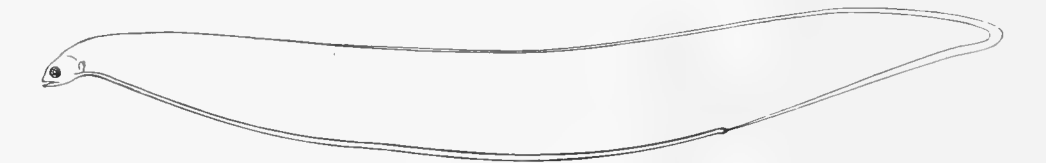


Fig. 22. *Leptocephalus indicus* n. sp. von 115 mm Länge von Stat. 103; fast nat. Gr.

die Höhe 8 mal, der Kopf 23 mal, der Schwanz 3.4 mal in die Länge. Das Auge geht 3.8 mal in den Kopf, sein Durchmesser ist etwas weniger als die Hälfte des posttemporalen Teiles des Kopfes und nur wenig länger als die Schnauze, die einigermaassen abgestumpft ist. Die Mundspalte reicht bis hinter die Mitte des Auges. Der Anus liegt unter der 73 Myomere und ist um $2^1/_3$ seines Abstandes vom Körperende diesem Körperende benachbarter als dem Kopfe. Larvenzähne bestehen nicht mehr, von den definitieven Zähnen, die jedenfalls sehr fein sind, waren am Objecte nur einzelne am Vorderrand des Oberkiefer zu entdecken. Pektorale abgerundet, klein. Im Flossensaum, über dessen Ausdehung unsere Umrissfigur einige Auskunft gibt, liessen sich in der Dorsale ca 100, in der Anale ebenfalls ca 100 und in der Caudale 15 Strahlen zählen. Von Pigmentierung treten im hintersten Drittel des Tieres je 6—8 Pigmentflecken auf in dem Teil der Myocommata, der zwischen Chorda und dem ventralsten Teil des Myocomma gelegen ist, ferner ein Pigmentflecken an der Basis jedes Strahles der Dorsale, Caudale und Anale.

Diese reife Larvenform gehört wohl nicht in die Entwickelungsreihe des *Leptocephalus Peterseni*. Sie unterscheidet sich sofort durch die nur 115 Myomeren, während der weit kleinere *Leptocephalus* von nur 38 mm Länge von Stat. 144, deren 140 hat. Auch die Pigmentierung ist eine andere. Ich möchte diesen *Leptocephalus* mit dem provisorischen Namen *L. indicus* belegen.

B. Die Mundspalte reicht über den Hinterrand des Auges hinaus. Das Auge ist ein Teleskop-Auge. Schnauze gestreckt, zugespitzt.

4. *Leptocephalus mit 135 Myomeren.* (Fig. 23 und 24).

Stat. 47. Bucht von Bima. Oberfläche-Plankton.

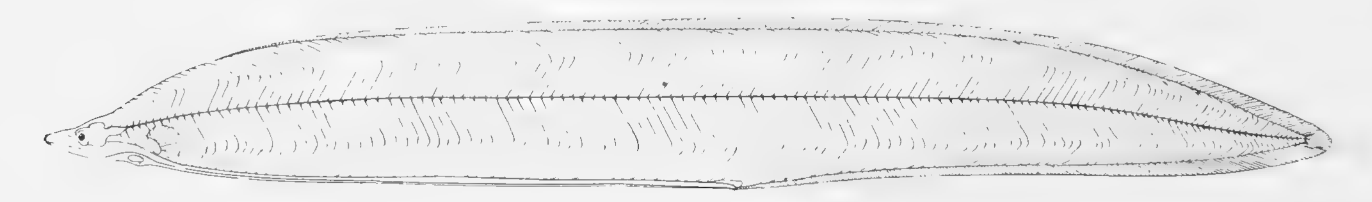


Fig. 23. *Leptocephalus Schmidti* n. sp. von Stat. 47, von 83 mm Länge. × 2.

1 Exemplar von 83 mm Länge. Höhe 10, Kopf 5.5, Abstand des Anus vom Körperende 38, von der Schnauzenspitze 45, Auge 1, postorbitaler Teil des Kopfes 2.5,

Schnauze 2 mm. Die Höhe geht also 8,3 mal, der Kopf 16 mal in die Länge. Der Durchmesser des Auges geht $5^1/_2$ mal in die Kopflänge, 2 mal in die Schnauze und $2^1/_2$ mal in den postorbitalen Teil des Kopfes. Die Schnauze ist gestreckt, zugespitzt mit einer langgestreckten, ovalen Riechgrube. Die Mundspalte reicht weit hinter das Auge. Im Oberkiefer jederseits ungefähr 11 spitze Zähne, im Unterkiefer 10, von denen die 6 vorderen grösser sind. Alle Zähne sind nach vorn gerichtet. Der Anus liegt fast in der Mitte zwischen Schwanzspitze und Kiemenspalte. Der verhältnissmässig hohe Flossensaum, der vom Anus ab das Körperende umzieht, reicht dorsal bis zu einer Vertikale, die ungefähr um die Breite der Pektorale von deren Hinterrand entfernt ist. Ich zähle dementsprechend in der Anale 202, in der Caudale 9, in der Dorsale 253 Strahlen; die Pektorale hat ungefähr 18 Strahlen.

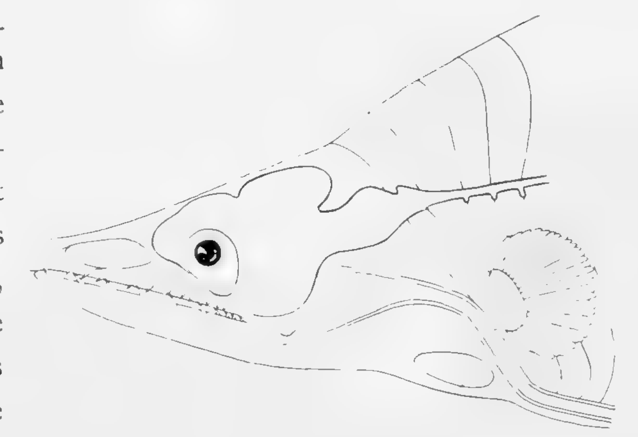


Fig. 24. Kopf von *Leptocephalus Schmidti* n. sp. von Stat. 47, von 83 mm Länge. Ungefähr × 9.

Dieser *Leptocephalus* erinnert in mancher Hinsicht an *Lept. hyoproroïdes* wie ihn Johs. Schmidt ausführlich beschrieben hat[1]). Auch habe ich mir die Frage vorgelegt, ob er identisch sein könnte mit *L. javanicus* Strömman, der oben auf S. 67 zur Sprache kam. Dort wurde schon betont, dass die Myomeren nicht erwähnt werden; nach der Figur zähle ich deren ungefähr 160, mir ist aber unbekannt, in wie weit der Zeichner wirklich hierauf achtete. Von den Zähnen heisst es nur „teeth in both jaws". Die Figur stellt im Oberkiefer allerdings 14 dar, aber hier erheben sich dieselben Zweifel, um so mehr, als die Zähne den Eindruck machen einigermaassen schematisch dargestellt zu sein. Unter obwaltenden Umständen wage ich es daher nicht weiter zu gehen als bis zur Aussage, dass *L. javanicus* Strömman nahe verwandt scheint mit meiner eben beschriebenen Art, die ich mir erlaube *Leptocephalus Schmidti* zu nennen im Hinblich auf die Verdienste dieses Autors um die nähere Kenntniss der *Leptocephali*.

Die Frage, welchem Muraeniden *L. Schmidti* angehört lässt sich zunächst wohl dahin beantworten, dass es sich um keine *Anguilla*-Art handelen kann, schon deshalb allein, weil in der Larve, bei der sich noch keine Anzeichen einer regressiven Metamorphose bemerkbar machen, trotzdem die Dorsale bereits weit nach vorn reicht. Dass es sich um eine Tiefseeform handle, scheint mir unwahrscheinlich, da sie in der fjordartig tief in das Land eindringenden Bucht von Bima auf Sumbawa erbeutet wurden, die keine grossen Tiefen aufweist. Sollte es sich also hiernach wirklich um eine litorale Form handeln, so kämen im indo-australischen Gebiet nur in Betracht *Conger*, *Congromuraena*, *Uroconger* und *Muraenesox*; denn bei allen übrigen fehlen entweder die Pektoralen oder sie sind wenigstens durchaus rudimentär, oder die Dorsale reicht nicht weit genug nach vorn. Von den genannten vier Genera scheint mir *Congromuraena* nicht in Betracht zu kommen, da deren Mundspalte zu eng ist; ebensowenig *Conger*. Von diesem Genus, das auch im indischen Archipel durch *C. vulgaris* vertreten ist, kennen wir den zugehörigen *Leptocephalus*

1) Johs. Schmidt. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser. Serie Fiskeri. III. 1909. p. 12.

Morrisi sehr genau aus dem Atlantik. Derselbe ist durchaus anders. Auch *Uroconger* kommt nicht in Betracht, da die einzige Art *U. lepturus* eine Flossenformel hat (D. 200—220, C. ca 10, A. 120—150) mit weniger zahlreichen Strahlen als unser *Leptocephalus Schmidti.* Danach blieb also nur *Muraenesox* übrig. Die Arten dieses Genus haben nämlich Flossen mit solcher Strahlenzahl, dass unser *Leptocephalus* in deren Entwickelungsgang gehören könnte, namentlich wenn wir annehmen, dass bei der weiteren Metamorphose, die Dorsale noch weiter nach vorn sich ausdehnen wird, wobei ihre Strahlenzahl zunimmt; denn bei *Muraenesox* reicht die Dorsale bis oberhalb der Kiemen. In dieser Annahme liegt aber keine Schwierigkeit, wenn wir uns erinneren wie verhältnissmässig spät definitieve Flossenstrahlen überhaupt erst entstehen.

Mit allem Vorbehalt komme ich also zum Schlusse, dass es möglich ist, dass *Leptocephalus Schmidti* ein *Leptocephalus*-Stadium ist von einer der 3 oder 4 indo-australischen Arten von *Muraenesox*.

Durchaus abweichend von den bisher besprochenen Leptocephaliden ist die folgende Form:

5. *Leptocephalus mirabilis* Brauer. (Fig. 25 und 26).

Die Tiefsee-Fische I. in: Wissensch. Ergebnisse d. deutsch. Tiefsee-Expedition. 1906. p. 125.

Unter obigen Namen beschrieb Brauer ein 71.5 mm langes Exemplar aus dem Indischen Ocean, östlich von Sansibar.

Mir liegt nun ein *Leptocephalus* vor, den ich für identisch mit dieser Art halte, demselben wenigstens sehr nahe verwandt ist, wie aus dem folgenden erhellen wird.

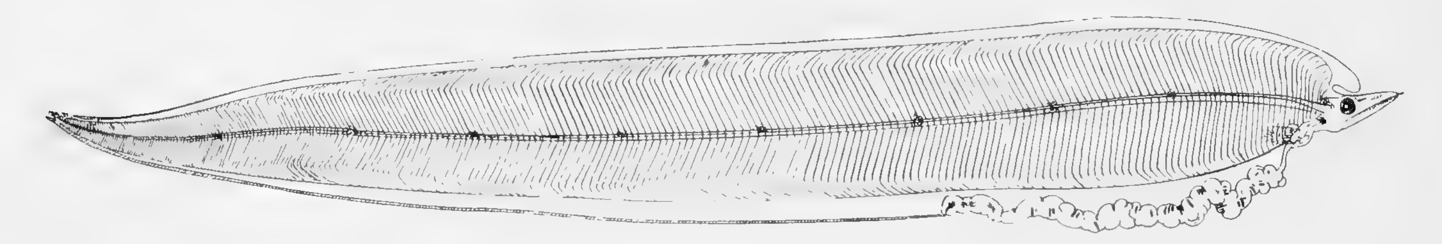


Fig. 25. *Leptocephalus mirabilis* Brauer von Stat. 217 von 143 mm Länge. × 1.26.

Derselbe wurde auf:

Stat. 217. 6°40'.6 S.B., 123° 14'.7 Ö.L. Banda-See im Tiefsee-Trawl, der aus 2477 M. Tiefe heraufgezogen wurde,

erbeutet. Er ist 143 mm lang, der Kopf 8, Auge 1.5, Schnauze 4.5, Höhe direkt hinter dem Anus 20, im Bereich des Darmes 23 mm, Abstand des Anus von der Schnauzenspitze 49, vom Schwanzende 96 mm. 293 Myomeren. Im Oberkiefer jederseits 12 vordere grössere, dahinter 8 kleinere Zähne, im Unterkiefer 20 Zähne, von denen die hintersten allmählich kleiner werden, der vorderste ist fast horizontal, der im Oberkiefer nur wenig schräger. Mundspalte reicht unter die Mitte des Auges. Nur das hintere Nasenloch lässt sich als ein schmaler, dreieckiger Spalt, dessen Basis nahe am oberen Vorderrand des Auges liegt, mit Sicherheit erkennen. In der Dorsale zähle ich reichlich 300 Strahlen, doch sind ganz genaue Angaben nicht zu machen. Mit der Anale mag es sich ähnlich verhalten, aber an dem einzigen Exemplar liess sich dies, ohne dasselbe zu beschädigen, nicht näher feststellen. Dorsale

und Anale hängen mit der Caudale zusammen. Die Pektorale war beiderseits umgeschlagen und liess sich hinsichtlich ihrer Maasse und der Zahl der Strahlen nicht genau untersuchen. Der dorsale Teil der vorderen Myomeren ist sehr hoch. Hierdurch ist der dorsale Teil der Rumpfes gleich hinter dem Kopf buckelartig erhöht. Und da die extramusculäre Körpermasse mit ihrem gelatinösen Bindegewebe gleich hinter dem Kopf excessiv entwickelt ist, bildet sie eine Art stark zusammengedrückten aber abgerundeten Lappen, der über dem Hinterkopf herabhängt. Der Darm hängt gekröseartig im vorderen Körperdrittel herab. Das kleine Kiemenloch liegt jederseits stark ventral. Bei einem Vergleich meines Exemplares mit dem durch BRAUER beschriebenen, hat man im Auge zu halten, das letzteres um die Hälfte kleiner ist als das meinige. Hierin liegt wohl die Erklärung der meisten Unterschiede beider. Diese beziehen sich zunächst auf folgendes. Mein Exemplar hat, entsprechend seinem erheblicheren Alter, weit zahlreichere Zähne, das eigentümliche Verhalten der vordersten Zähne ist aber bei beiden gleich. Die buckelartige Verwölbung der Myomeren und der Hautdecke, gleich hinter dem Kopfe, bei meinem Exemplar, darf wohl ebenfalls auf sein höheres Alter gesetzt werden. Hierdurch erklärt sich auch, dass BRAUER angibt: „Rücken- und Analflosse sind noch nicht entwickelt, eine kurze freie Schwanzflosse ist vorhanden" während sich in meinem Exemplar bereits eine hohe Zahl von Flossenstrahlen zählen liess.

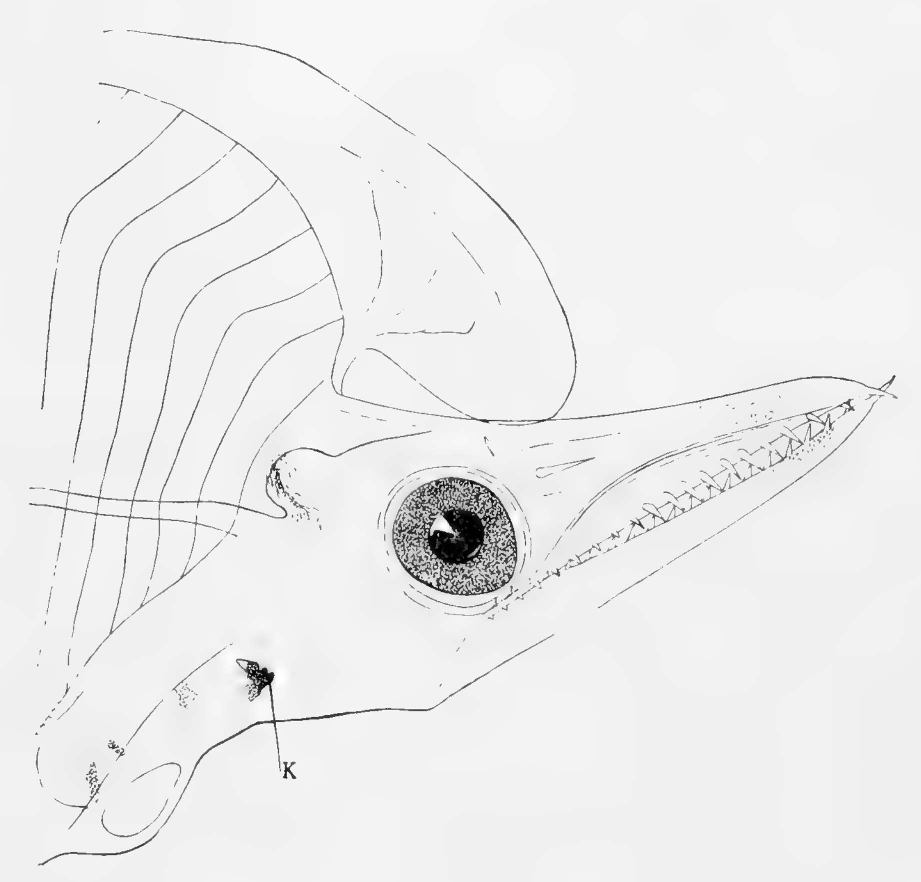


Fig. 26. Kopf von *Leptocepalus mirabilis*, von Stat. 217 von 143 mm Länge.
K. Kiemenloch.

Die Unterschiede in den Körpermaassen beider Exemplare erhellen aus folgender Vergleichung:

	BRAUER's	Mein Exemplar.
Körperhöhe in die Länge	5.7 mal	6.2 mal
Kopf in die Länge	11 „	17.8 „
Schnauze in Kopf	1.8 „	1.8 „
Auge in Kopf	9 „	5.3 „
Auge in Schnauze	5 „	3 „
Abstand des Anus vom Körperende in die Totallänge	2 „	1.48 „

Diese Unterschiede erklären sich aus Abnahme der Höhe, Zunahme des postanalen Teiles des Körpers, Zunahme des Auges in meinem älteren Exemplare. Unerklärlich bleibt aber der Unterschied in der Lage der Nasenlöcher. Bei meinem Exemplar finde ist nur ein spaltförmiges hinteres Nasenloch in der Nähe des Auges, während bei Brauer's Exemplar, die Nasenlöcher, von denen das hintere bedeutend grösser ist, dicht hinter einander liegen, der Schnauzenspitze viel näher als dem Auge.

Demgegenüber steht die treffende Ähnlichkeit der Färbung. Brauer sagt von ihr: „An der Seite des Rumpfes 8 Pigmentflecken, andere an der Bauchseite, sonst farblos, schillernd". Ich finde ebenfalls die 8 Seitenflecken, die durch submusculär gelegene Chromatophoren zu Stande kommen; ferner unregelmässig geformte Pigmentflecken längs dem Darm; endlich einen diffusen Pigmenfleck nahe der Spitze des Ober- und Unterkiefers.

Brauer meint, das dieser Leptocephalide wegen des Besitzes von Teleskopaugen wahrscheinlich einem noch unbekannten Tiefseeaal zugehöre. Auch ich wage es nicht mich in Deutungen zu versuchen, da der Körper und das Gebiss noch zu viel Änderungen erfahren muss, ehe sich entscheiden lässt, welcher Muraenide aus dieser Larve hervorgehen wird. Mit einiger Wahrscheinlichkeit lässt sich aber wohl behaupten, dass es kein *Synaphobranchus* ist.

Es dürfte zum Schlusse nützlich sein eine summarische Übersicht zu geben über die Leptocephaliden der Siboga-Expedition mit Andeutung ihrer Grösse und ihres Vorkommens unter Anwendung ihrer systematischen Bezeichnung:

Stat.	Fundort	Art
Stat. 37.	Flores-See, Oberfläche-Plankton über untiefem Wasser. 30. III. 1 Ex. 19.5 mm.	*Leptocephalus taenia* Lesson. (*L. Schéelei* Strömman).
Stat. 81.	Borneo-Bank, Oberfläche-Plankton über untiefem Wasser. 14. VI. 1 Ex. 90 mm.	
Stat. 177^{a}.	Ceram-See, Oberfläche-Plankton, über einer Tiefe von ca 1600 M. 1. IX. 23 Ex. 51—110 mm.	
Stat. 189^{a}.	Ceram-See, Oberfläche-Plankton, über einer Tiefe von über 2000 M. 12. IX. 1 Ex. 77 M.	
Stat. 225.	Lucipara-Inseln, Oberfläche-Plankton, über untiefem Wasser. 9. XI. 4 Ex. 98—102 mm.	
Stat. 230.	Banda-See; aus Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe heraufgezogen. 14. XI. 1 Ex. ?	
Stat. 245.	Banda-See; Oberfläche-Plankton, über einer Tiefe von 4956 M. 3. XII. 7 Ex. 63—124 mm.	
Stat. 210^{a}.	Banda-See, im Tiefsee-Trawl, aus 1944 M. Tiefe heraufgezogen. 24. IX. 1 Ex. 195 mm	*Leptocephalus Hjorti* n. sp.
Stat. 144.	Bei Insel Salomakiëe (Damar), Halmahera-See, Oberfläche-Plankton über untiefem Wasser. 8. VIII. 1 Ex. 38 mm.	*Leptocephalus Peterseni* n. sp.
Stat. 303^{a}.	Savu-See, im Horizontalcylinder über einer Tiefe von ca 3000 M. 6. II. 1 Ex. 20 M.	
Stat. 101.	Sulu-See, im Tiefsee-Trawl, aus 1270 M. Tiefe heraufgezogen. 30. VI. 1 Ex. 115 mm	*Leptocephalus indicus* n. sp.
Stat. 47.	Bucht von Bima, Oberfläche-Planktion über untiefem Wasser. 8. IV. 1 Ex. 83 mm.	*Leptocephalus Schmidti* n. sp.
Stat. 217.	Banda-See, im Tiefsee-Trawl, aus 2477 M. Tiefe heraufgezogen. 31. X. 1 Ex. 143 mm	*Leptocephalus mirabilis* Brauer.

Fam. Scopelidae.

Chlorophthalmus Bonaparte.

Über die horizontale und vertikale Verbreitung dieses Genus giebt die nachfolgende Tabelle hinsichtlich der mir bekannten Arten eine Übersicht.

ARTEN.	Ostatlantisch.	Westatlantisch.	Indik.	Indo-Austral. Archipel. und Westpacifik
Chlorophthalmus Agassizi.	530 M.	—	—	—
Chl. chalybeus	—	155—305 M.	—	—
Chl. corniger	—	—	265—977 M.	—
Chl. gracilis	—	—	—	2012 M.
Chl. nigripinnis	—	—	—	220 M.
Chl. productus	—	—	—	289—576 M.
Chl. proridens	—	—	—	370—644 M.
Chl. truculentus	—	274 M.	—	—

Die Genus hat somit Vertreter in allen gemässigten und tropischen Meeresteilen in Tiefen von 155—2012 M.

1. *Chlorophthalmus productus* Gthr.

Chlorophthalmus productus Günther. Rep. Challenger. Zool. XXII. Deepsea fishes. p. 193.

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 23′.6 Ö.L. Madura-See. Schlammboden. 289 M. 2 Ex. 115, 130 mm (mit C.).

Verbreitung: Diese Art wurde bisher einzig bei den Fidschi-Inseln in 576 M. Tiefe, in Exemplaren von 76 und 127 mm Länge, angetroffen. Ihr Vorkommen im indo-australischen Archipel und noch wohl in der Nähe von Java ist einigermaassen auffallend gegenüber der Tatsache, dass Brauer [1]) von der Westküste von Sumatra *Ch. corniger* Alcock angibt, welche Art ausserdem von der Ostküste Afrika's und aus dem Golf von Bengalen bekannt ist. Man hätte in der Nähe von Java also eher diese Art erwarten dürfen. Von ihr sagt Brauer: „Diese Art steht *C. productus* Günther entschieden sehr nahe; ich würde sie für identisch halten, wenn nicht nach der Zeichung Günther's (Tafel 50. D,) die Bauchflossen auf gleicher Höhe mit dem Anfang der Rückenflosse liegen würden, während sie bei dieser entschieden etwas hinter ihr gelegen sind". Ob diesbezüglich der Zeichner keinen Irrtum begangen hat, bezweifele ich; an meinen Exemplaren, die ich der unten angeführten Merkmale wegen zu *C. productus* Gthr. zählen muss, liegt der Anfang der Bauchflossen hinter dem der Dorsale, wie bei *corniger* Alc. Es giebt aber andere Unterschiede, die sich nicht nur Günther's Figur sondern z. T. auch seiner Beschreibung entnehmen lassen und die ich an meinen Exemplaren bestätigen kann. Ich

1) A. Brauer. Wissensch. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Expedition. Tiefseefische. 1907. p. 145.

stelle sie hier tabellarisch neben einander und stütze mich bezüglich der Maasse namentlich auf Brauer, dem grössere Exemplare als Alcock vorlagen:

	corniger.		*productus.*	
	Brauer.	Alcock.	Günther.	Weber.
Dorsalstrahlen	11	11	11	11
Analstrahlen	9	9	10	10
Pektoralstrahlen	15	14	16	16
Ventralstrahlen	9	9	9	10
Kopf in Körperlänge	$3^1/_5$—3 ×	$2^2/_3$ ×	$3^1/_3$—$3^1/_4$ ×	$3^1/_3$ ×
Auge in Kopflänge	$2^1/_2$—fast 3 ×	weniger als 3 ×	mehr als 3 ×	$2^2/_3$ ×
Schnauze in Auge	$1^2/_5$ ×	ungefähr gleich.	kürzer als Auge.	$1^2/_5$ ×
Pektorale reicht bis	Ende Ventrale.	fast Ende Ventrale.	über Ende Ventrale hinaus.	über Ende Ventrale hinaus.
Pektorale so lang	wie Kopf ohne Schnauze.	wie Kopf ohne Schnauze.	fast so lang wie Kopf.	fast so lang wie Kopf.

Es besteht somit ein Unterschied in der Zahl der Strahlen der Anale und Pektorale, namentlich aber in der Länge der Pektoralen, die bei *productus* erheblich länger sind.

Synodus Bloch.

(p. p. *Trachinocephalus* Gill.).

1. *Synodus myops* Bl. Schn.

Salmo myops Bloch, Schneider. Syst. Ichth. p. 421.
Saurus myops Günther. Cat. Brit. Mus. V. 398.
Synodus myops Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 153. (*s. Syn.*).
Trachinocephalus myops Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIV. (1903) 1905. p. 63. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado, litoral. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 149. Ankerplatz bei Fau, bei der Insel Gebe. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; pelagisch. 1 Ex. 43 mm.

Verbreitung: Ausser dem indopacifischen Gebiet — nördlich bis Japan — bewohnt diese Art auch den tropischen Atlantik. Sie erreicht über 30 cm Länge.

Mir liegt ein Exemplar von 43 mm Länge vor, dass nach der langen Anale zu urteilen, dieser Art angehören muss, trotzdem die Bauchflossen um $1^1/_2$ mal ihre Länge von der Anale entfernt sind. Ist meine Deutung richtig, so muss die Bauchflosse noch unverhältnissmässig wachsen. Das Fischchen ist noch absolut nackt und die Seitenlinie nur erst durch Pigmentpunkte angedeutet. Es finden sich Andeutungen von 4 dunklen Fleckenpaaren zwischen Anus und Bauchflossen und von einem fünften hinter der Brustflosse, ähnlich wie bei *Saurida nebulosa*, bei welcher Art diese Erscheinung näher besprochen werden soll.

2. *Synodus synodus* (L.)

Esox synodus L. Syst. nat. ed. X. p. 313.
Synodus synodus Bleeker Atl. ichth. VI. p. 154. (*s. Syn.*).

Stat. 106. Insel Kapul, Sulu-Archipel; Plankton. 3 Ex. 12,5—14 mm.
Stat. 149. Ankerplatz bei Fau, bei der Insel Gebe. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 220. Binongka. 1 Ex. 170 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut. 5 Ex. 47, 75 mm.
Stat. 240. Banda. 3 Ex. 30, 40, 220 mm.
Stat. 248. Insel Tiur. 1 Ex. 45, 65 mm.

Verbreitung: Scheint eine circumtropische Verbreitung zu haben. Meine sämtlichen Exemplare wurden in nächster Nähe der Küste gefangen. Die Art erreicht bis 25 cm Länge. Auffällig ist des Verhalten der Beschuppung; bei Exemplaren von 50 cm sind nur erst die Schuppen der Seitenlinie entwickelt nebst einzelnen Schuppen in deren Nähe. Die Beschuppung tritt demnach erst spät auf, bei einem Exemplar von 48 mm war sie aber erheblich weiter vorgeschritten als bei 2 Exemplaren von 50 mm Länge.

Saurida Valenciennes.

1. *Saurida nebulosa* Val.

Saurida nebulosa Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XXII. p. 375.
Saurida nebulosa Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 156. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 90—180 mm.
Stat. 106. Insel Kapul, Sulu-Archipel, Plankton. 2 Ex. 13 mm.
Stat. 121. Menado, Fischmarkt. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 125. Insel Siau, Strand. 2 Ex. 40, 55 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 142. Laiwui auf Obi major. 2 Ex. 126 mm.
Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. 32—34 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut, Strand. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 107 mm.
Stat. 248. Insel Tiur. 3 Ex. 45, 50 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet. Erreicht über 30 cm Länge.

2. *Saurida tumbil* Bloch.

Salmo tumbil Bloch. Ausl. Fische. IX. p. 112.
Saurida tumbil Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 155.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 95—120 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet. Erreicht über 40 cm Länge.

Unter dem mir vorliegenden Material befindet sich eine Anzahl junger und ganz junger Exemplare bis herab zu 13 mm Länge. Dieselben konnten, trotzdem ihnen noch Schuppen fehlen, unter *Synodus myops* und *synodus* sowie *Saurida nebulosa* untergebracht werden, wie aus dem Fundortsangaben unter diesen Arten hervorgeht. Dies gelang auf folgende Weise. Exemplare von der Station 248, die sich mit Sicherheit als zu *Saurida nebulosa* gehörig erkennen liessen, trotzdem sie nur 50 mm, lang waren, zeigten ausser der für die Art charakteristischen Fürbung, längs der Abdominalfläche jederseits neben dem Isthmus einen dunklen Flecken, ein 2. Flecken-

paar vor den Basis der Bauchflossen, ferner 5 Fleckenpaare zwischen Bauchflossen und Anale und zwar derart, dass der Anus vom fünften Paar eingefasst wird. Endlich liegt in der Mitte der Anale sowie hinter ihr je ein weiteres Paar. Uns interessiren hier besonders die 7 Paar Flecken zwischen Isthmus und Anale, die wir somit antreffen, bei einem Exemplar, das bereits sein vollständiges Schuppenkleid hat. Erwachsene Exemplare zeigen sie nicht mehr, allerdings wohl in der Peritonealbekleidung; die Flecken machen nämlich den Eindruck als ob sie Pigmentanhäufungen in dieser wären, die durch die Bauchdecke durchscheinen, was denn auch tatsächlich der Fall ist. Genau dieselben Flecken zeigen sich, in gleicher Anordnung bei jüngeren Exemplaren von 40 und 30 mm, ja bei solchen von nur 13 mm Länge, die, wie unsere Figur 27 zeigt, noch auf ganz jugendlichem larvalem Zustande stehen.

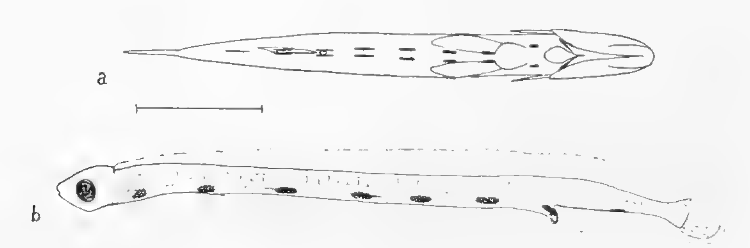


Fig. 27. *Saurida nebulosa*. *a* Exemplar von 40 mm Länge von der Bauchfläche; *b* Ex. von 13 mm von der Seite.

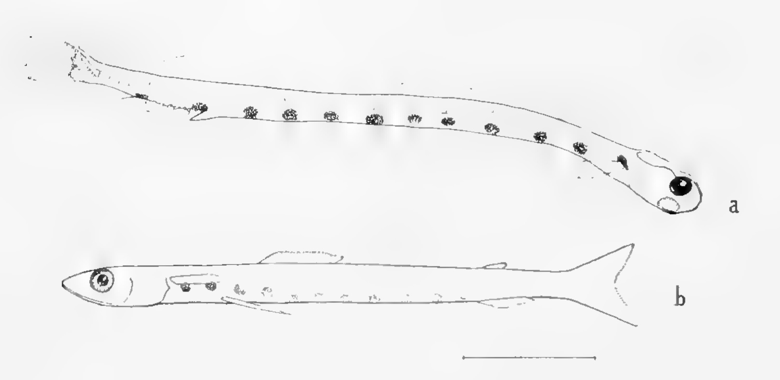


Fig. 28. *Synodus synodus* L. *a* Larve von 13 mm Länge, *b* junger Fisch von 45 mm.

Auffällig genug fand ich nun unter den Exemplaren von Stat. 106. mit besagten 7 Fleckenpaaren, einzelne von 12.5, 13 und 14 mm Länge (Fig. 28), bei denen zwischen Isthmus und Anale 11 Fleckenpaare liegen an Stelle von 7, und zwar 9 zwischen Anale und Bauchflossen und seitlich zwischen diesen und der Basis der Brustflosse 2 weitere Paare. Genau dieselben Fleckenpaare, in ganz gleicher Anordnung, finde ich nun zurück bei Exemplaren bis zu 45 mm Länge, wo sie noch eben diffus durch die Bauchdecke durchscheinen (Fig. 28). Sie müssen zu *Synodus synodus* gehören; denn als ich ein etwas grösseres Exemplar dieser Art, bei dem die Fleckenpaare von Aussen nicht mehr sichtbar waren, öffnete fanden sich in der Peritonealwand genau an der gesuchten Stelle und in entsprechender Zahl die Fleckenpaare als höchstens Stecknadelknopf grosse, genau umschriebene, intensiv schwarze Pigmentanhäufungen. Somit gehören die Larven und Jungen mit 11 Fleckenpaaren zwischen Isthmus und Anale zu *Synodus synodus* L.

Drittens fanden sich junge Tiere von 43—45 mm Länge bei denen aber nur 4 dunkle Fleckenpaare von längerem Ausmaass verschwommen durch die Bauchdecke, zwischen Anale und Bauchflossen, durchschimmerten, sowie ein anderes Paar, rund von Form, zwischen Bauch- und Brustflosse. Nach der langen Anale zu urteilen müssen diese zu *Synodus myops* Forst. gehören.

Auffällig genug lassen sich also diese 3 Arten leicht durch diese Pigmentflecken unterscheiden, die ausserdem auffallen durch ihr so frühzeitiges Auftreten.

Es hat also *Synodus myops* Forst. zwischen Anale und Ventrale 4, zwischen Ventrale und Pektorale 1 Fleckenpaar, in toto als 5 zwischen Isthmus und Anale.

Synodus synodus L. 11 Fleckenpaare zwischen Isthmus und Anale, von denen 9 zwischen Ventrale und Anale liegen.

Saurida nebulosa 7 Fleckenpaare zwischen Isthmus und Anale, von denen 5 zwischen Anale und Ventrale liegen.

Neoscopelus Johnson.

1. *Neoscopelus macrolepidotus* Johns.

Neoscopelus macrolepidotus Johnson. Proc. Zool. Soc. London. 1863. p. 44.
Scopelus macrolepidotus Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 414. — Challenger Deep-sea fishes. p. 196.
Neoscopelus macrolepidotus Vaillant. Poissons Travailleur & Talisman. p. 119.
Neoscopelus macrolepidotus Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 164.
Neoscopelus macrolepidotus Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 147.
(nec *Neoscopelus macrolepidotus* Gilbert & Cramer; Gilbert = *N. Alcocki* Jordan & Starks.).

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 15′.6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm. 4 Ex. 70 mm.
Stat. 38. 7° 35′.4 S.B., 117° 28′.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 4 Ex. 130—180 mm.
Stat. 262. 5° 53′.8 S.B., 132° 48′.8 Ö.L. Arafura-See. 560 M. Schlamm. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 292. 9° 11′.7 S.B., 125° 47′.3 Ö.L. Timor-See. 709 M. Feiner Flusschlamm. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 316. 7° 19′.4 S.B., 116° 49′.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 5 Ex. 100—140 mm.

Verbreitung: Was die Verbreitung dieser Art anlangt, so möchte ich mich zunächst der Ansicht von JORDAN & STARKS [1]) anschliessen, dass der von ihnen als *N. alcocki* beschriebene *Neoscopelus* von Japan verschieden ist von *N. macrolepidotus*. Da nun GILBERT [2]) bezüglich des von ihm als *N. macrolepidotus* bezeichneten Fisches von Hawaii sagt, dass derselbe „seems to agree completely" mit der Art van Japan, so kann Hawaii nicht mehr unter die Fundorte von *N. macrolepidotus* aufgenommen werden. Das Verbreitungsgebiet der letztgenannten Art bleibt aber immerhin noch ausgedehnt genug; denn man kennt sie aus dem Atlantik von Westindien, Madeira und Marokko; aus dem tropischen Teil des Indik von Afrika bis Sumatra, sowie aus dem indo-australischen Archipel im Allgemeinen, wie obige Fundorte nachweisen; endlich kennt man sie nach der Challenger-Ausbeute nördlich von Neu-Seeland.

Bezüglich der Leuchtorgane, deren Anordnung und Zahl BRAUER ausführlich, auch bildlich dargestellt hat, bemerke ich hier und da Unregelmässigkeiten; so namentlich in der medianen Längsreihe. Diese soll nach BRAUER bis zur Vertikale der Bauchflossen 10 Leuchtorgane „die ersten kleiner als die übrigen; bei einem Exemplar 9, bei einem anderen 11" besitzen. Ich zähle nun bei den 4 Exemplaren von Stat. 48: 9, 10, 12, 12; bei 4 Exemplaren von Stat. 316: 10, 10, 11, 11; bei den Exemplaren von Stat. 262 und 292 je 12 Leuchtorgane in genanntem Abschnitt der Medianlinie.

Evermannella Fowler.

1. *Evermannella indica* Brauer.

Evermannella indica Brauer. Tiefseefische d. Deutsch. Tiefsee-Expedit. 1906. p. 185.

Stat. 276. 6° 47′.5 S.B., 128° 40′.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 750 M Tiefe. 1 Ex. 22 mm.

---

1) JORDAN & STARKS. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1904. p. 580.
2) GILBERT. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 601.

Verbreitung: Brauer hat diese Art bekannt gemacht aus dem Indik und zwar nördlich von den Cocos-Inseln (aus 2400 m), von den Seyschellen (2000 m) und von Sansibar (1500 m). Da es auch bei ihm Vertikalnetz-Fänge sind, lässt sich das Tiefenvorkommen nicht bestimmen; aus meinem Fang erhellt, dass die Art wenigstens bis 750 m heraufsteigt.

Dissomma A. Brauer.

1. *Dissomma anale* Brauer.

Dissomma anale Brauer. Zool. Anz. 25. 1902. p. 158. — Tiefseefische. 1906. p. 138.

Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M Tiefe. 1 Ex. 18 mm.

Verbreitung: Die Verbreitung dieser Art, deren Kenntnis wir bisher ausschliesslich Brauer verdanken, ist eine recht auffallende. Sie umfasst den Ost-Atlantik von den Kanarischen Inseln bis zu 28° 28' S.B.; den Antarktik östlich von der Bouvet-Inseln (55° 57' S.B.); den Indik und zwar die Küste Süd-Afrika's bei Port Elisabeth, ferner nördlich von den Cocos-Inseln, endlich meinen Befund. Die Tiefenangaben Brauer's liegen zwischen 2400 und 700 M. Mein Exemplar entspricht genau der Fig. 1, Taf. X, die Brauer gab.

Promacheon [1]) n. g.

Obwohl der nachfolgend beschriebene Scopelide noch so jugendlich ist, dass alle Myomeren und Myocommata, selbst die Muskeln der dorsalen und analen Flossenstrahlen so zu sagen offen zu Tage liegen, möchte ich ihn durch einen besonderen Namen hervorheben, um die Aufmerksamkeit auf ihn zu lenken, auf die Gefahr hin jugendliche Charaktere in die Beschreibung aufzunehmen und andere unerwähnt zu lassen, die sich an dem kleinen Object nicht mit Bestimmtheit feststellen liessen. Er scheint mir in die Nähe von *Omosudis* Gthr. zu gehören, obwohl ihm die Einrichtung dieses am Schulterapparat fehlt. Ferner zeigen sich bei schräger Beleuchtung ca 32 Seitenlinienorgane, unzweifelhalft als Vorläufer von Seitenlinienschuppen. *Omosudis* wird aber als durchaus nackt beschrieben. Umgekehrt fehlt offenbar die Ausdehnbarkeit von Magen und Abdomen, die *Omosudis* besitzt. Auch ist die Bezahnung bei unserem Fisch, insoweit sie sich erkennen liess, eine schwächere und namentlich dadurch ausgezeichnet, dass 2 symmetrische, dreieckige Zähnchen vor der Spitze des Intermaxillare nach vorn und etwas nach unten vorspringen.

Die sehr unvollständige Diagnose dieses Genus würde lauten: Scopelide mit oval-gestrecktem Körper, grossem kegelförmig zugespitztem Kopfe mit grosser, fast horizontaler Mundspalte, die oben nur durch das Intermaxillare begrenzt wird. Branchiostegalmembranen verbinden sich erst kurz vor dem Kinn, ihre 6 kurzen Strahlen liegen unterhalb der Unterkiefer. Kiefer mit grösseren und kleineren Zähnchen, Gaumenzähne fehlen (?). Pektorale unterhalb der Mitte der Körperhöhe mit ca 15 Strahlen. Ventrale ungefähr in der Mitte zwischen ihr und dem Anus. Unmittelbar hinter diesem die Anale, die länger ist als die Dorsale. Beide liegen hinter der Körpermitte. Fettflosse gross. Wenigstens Seitenlinienschuppen.

1) προμαχεών = propungnaculum, Schutzwehr.

1. *Promacheon Sibogae* n. sp.

Stat. 230. 3° 58′ S.B., 128° 20′ Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 1 Ex. 18 mm. (ohne C.).
Stat. 243. 4° 30′.2 S.B., 129° 25′ Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 1 Ex. 17 mm. (ohne C.).

B. 6. D. 14; A. 17—18; P. 15. V. 10. l. l. ca 32.

Gestreckt oval, die Höhe geht fast $3^1/_2$ mal, der kegelförmig zugespitzte Kopf ca 3 mal in die Länge (ohne C.). Das kleine Auge liegt an der Grenze der vorderen Hälfte des Kopfes und geht 6 mal in dessen Länge, es ist mehr als um das Doppelte kleiner als die Schnauze, deren Profil geradlinig aber schräg von der Stirne abfällt. Die Mundspalte ist fast horizontal, sie reicht um $1^1/_2$ Augenbreite über den Hinterrand des Auges hinaus. Oben wird sie begrenzt durch den Zwischenkiefer gegen den das stabförmige Maxillare sich anlegt; er trägt jederseits ein nach vorn und etwas nach unten gerichtetes dreieckiges Zähnchen, dahinter eine Reihe spärlicher, teilweise gebogener, nach hinten gerichteter grösserer Zähnchen mit kleineren dazwischen. Letztere beide finden sich auch im Unterkiefer aber kleiner. Die erstgenannten dreieckigen Zähnchen sowie der erste grosse dahinter, sitzen auf einem nackten, durchsichtigen Stück das Intermaxillare. Gaumenzähne s c h e i n e n zu fehlen. Die Branchiostegalmembranen verbinden sich erst kurz vor dem Kinn, die 6 kurzen Branchiostegalstrahlen liegen unterhalb des jederseitigen Unterkieferastes. Praeopercularrand nur wenig schräg, an seiner unteren Ecke mit Dorn. Dorsale hinter der Körpermitte, ihr Anfang kurz hinter dem der Bauchflossen. Anfang der Basis der Anale unter der Mitte der Dorsale, ihr Ende unter dem Ende der Fettflosse. Die kräftige, abgerundete Basis der Pektorale unterhalb der Mitte der Körperhöhe (ihre Strahlen abgebrochen). Ventralen etwas hinter der Mitte des Abstandes zwischen Pektorale und Anale. Anlage von Schuppen in der Seitenlinie, übrigens nackt (auch wenn erwachsen?).

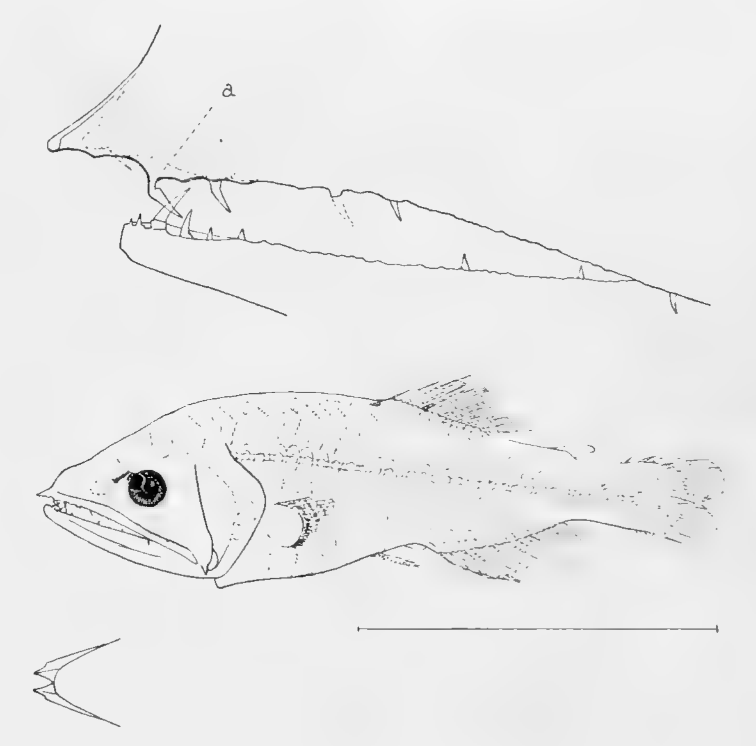


Fig. 29. *Promacheon Sibogae* n. sp. 4.8 ×.
Obere Fig. ca 20 × nach Exemplar von Stat. 243 mit Zuhülfenahme des Exemplars von Stat. 230. *a* durchsichtiges Stück des Maxillare. — Untere Fig. Spitze der Schnauze von oben. 4.8 ×.

Lang (ohne C.) 17 mm, hoch 5, Kopf 6, Auge 1, Schnauze ca 2.2.
Lang (ohne C.) 18 mm, hoch 6, Kopf 6, Auge 1, Schnauze ca 2.2.

Auffällig ist, dass 2 fast gleich grosse Exemplare an 2 um fast 1 Breitegrad und 1 Längegrad auseinanderliegenden Stationen mit Hensen's Vertikalnetz gefangen wurden.

Myctophum Rafinesque [1]).

1. *Myctophum laternatum* Garman.

Myctophum laternatum Garman. in Mem. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. Cambridge. v. 24, 1899. p. 267.
Myctophum laternatum A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 178.

Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 2 Ex. 11 mm.

Verbreitung: Diese Art, die ursprünglich nur aus dem Ostpacifik von der Westküste Kaliforniens und Zentral-Amerika's bekannt war (GERMAN), wurde von der Valdivia im West-Atlantik (5° N.B. bis 7° 48' S.B.), ferner im Indik angetroffen zwischen der Ostküste Afrika's und Sumatra sowie südwärts bis zur Insel Neu-Amsterdam (26° S.B.). Aus obigem Befunde geht ihre weitere östliche Verbreitung hervor.

2. *Myctophum pterotum* (Alcock).

Scopelus (Myctophum) pterotus Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1890. p. 217. — Descr. Cat. Ind. Deep-Sea Fishes. 1899. p. 162.
Myctophum fibulatum Gilbert & Cramer. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 1897. p. 411.
Myctophum fibulatum Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIV. (1903) 1905. p. 596.
Myctophum pterotum Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 182.

Stat. 75. 4° 57'.4 S.B., 119° 2'.8 Ö.L. Makassar-Strasse. Vertikalnetz mit elektrischem Licht aus 11 M. Tiefe. 5 Ex. 20—38 mm.

Verbreitung: Diese Art hat eine weite Verbreitung: man kennt sie durch die Valdivia-Expedition vom Südatlantik (südlich von Kapstadt), ferner aus dem Indik und von den Sandwich-Inseln.

3. *Myctophum Benoiti Reinhardti* (Lütken) Brauer.

Scopelus Reinhardti Lütken. Vidensk. Selsk. Skr. (6) VII. 6. p. 257.
Myctophum Benoiti Reinhardti A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 185.

Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 9 mm.
Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 3 Ex. 15 mm.
Stat. 194—197. Banda-See westlich von Sula Besi. Oberflächen-Plankton. 1 Ex. 16 mm,

Verbreitung: In der Nomenklatur und Auffassung dieser Art bin ich BRAUER gefolgt. Nach ihm kennt man diese Art aus dem Atlantik zwischen 34° N.B. bis 31° S.B.; aus dem tropischen Indik und aus dem Ostpacifik von der Westküste Chiles.

4. *Myctophum punctatum* Raf.

Myctophum punctatum Rafinesque. Indice d'Ittiol. siciliana. 1810. p. 35.
Myctophum (Myctophum) punctatum A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 188.

Stat. 245. 4° 16'.5 S.B., 130° 15'.8 Ö.L. Banda-See. Oberfläche. 1 Ex. 19 mm.

1) Die wichtige Arbeit von E. W. L. HOLT & L. W. BYRNE. Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1910. VI. [1911] kam erst während der Drucklegung in meinen Besitz und konnte nicht mehr benutzt werden.

V e r b r e i t u n g: Die weite Verbreitung dieser Art erhellt daraus, dass sie im Mittelmeer, im Atlantik von New-Foundland bis zu den Kanarischen Inseln angetroffen ist, sowie ferner, was uns hier besonders interessiert, nach LÜTKEN (Spolia atlantica, Vidensk. Selsk. Skr. (6) VII. 1892. p. 252), in der Nähe von Neu-Guinea und bei den Admiralitäts-Inseln. Mein Exemplar wurde am Abend bei elektrischem Licht mit einem Oberflächennetz erbeutet.

5. *Myctophum affine* (Lütken).

Scopelus affinis Lütken. Vidensk. Selsk. (6) VII. p. 252.
Myctophum affine A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 190.

Stat. 203. 3° 32'.5 S.B., 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 2 Ex. 14 mm.

V e r b r e i t u n g: Die 2 jungen Exemplare meine ich zu dieser Art bringen zu müssen. Ihre Verbreitung hat BRAUER ausführlich dargelegt. Danach kommt sie vor im Atlantik zwischen 38° 40' N.B. und 32° 15' S.B.; im Indik; im West-Pacifik (Chinesische See, Ostküste Australiens) und im Ost-Pacifik (Küste Chiles bis zum 30° S.B.).

6. *Myctophum evermanni* Gilbert.

Myctophum evermanni Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 597.

Stat. 146. 0° 36' S.B., 128° 32'.7 Ö.L. Halmahera-See. Oberflächennetz. Plankton. 1 Ex. 25 mm. (ohne C.).
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22'.9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 230. 3° 58' S.B., 128° 20' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 1 Ex. 48 mm.
Stat. 243. 4° 30'.2 S.B., 129° 25' Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 1 Ex. 20 mm.

Ob dies eine gute Art ist, erscheint mir fraglich. Es würde mich nicht wundernehmen wenn sich herausstellen sollte, dass sie identisch ist mit *Myctophum Humboldti* (Risso). Unsere Art hat 7—9 + 4—6 anale Leuchtorgane, welche Combination auch bei *M. Humboldti* vorkommt, nur mit dem Unterschied, dass von den bei *M. Humboldti* gewöhnlich vorkommenden acht hinteren Leuchtorganen, nach BRAUER[1]) vier noch im Bereich der Analflosse liegen. Bei *M. evermanni* liegt aber nach GILBERT bereits das erste der 4—6 hinteren Organe „a little behind the last anal ray". Bei meinen Exemplaren ist dies auch der Fall.

Die Frage ist aber, wie verhält es sich bei den Exemplaren von *M. Humboldti*, die nicht 8 sondern z.B. nur 6 oder gar nur 4 hintere Organe haben; liegen diese auch noch derart im Bereich der Analflosse, dass die 4 vorderen oberhalb derselben liegen?

7. *Myctophum spinosum* (Steindachner).

Scopelus spinosus Steindachner. Ichth. Notizen. V. Sitzb. Akad. Wien. LV. 1867. p. 5.
Myctophum spinosum Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 196. *(s. Syn.)*.

Stat. 117ª. 1° 15' N.B., 123° 37' Ö.L. Celebes-See. Oberflächennetz. 4 Ex. 18—45 mm.

V e r b r e i t u n g: Ist eine sehr ausgedehnte, da man die Art aus dem Atlantik, westlich

1) A. BRAUER. Tiefseefische. 1906. p. 192.

von Afrika, aus dem Indik von Ost-Afrika durch den indo-australischen Archipel bis Nordwest-Australien, endlich aus dem West-Pacifik nördlich von Neu-Seeland, von den Sandwich-Inseln und von China kennt.

8. *Myctophum pristilepis* (Gilb. & Cram.).

Dasyscopelus pristilepis Gilbert & Cramer. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 1897. p. 412.
Dasyscopelus pristilepis Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 600.

Stat. 75. 4° 57'.4 S.B., 119° 2'.8 Ö.L. Makassar-Strasse. Vertikalnetz mit electrischem Licht aus 11 M. Tiefe. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 1 Ex. 15 mm.
Stat. 225. Bei den Lucipara-Inseln, Banda-See. Bei Nacht im Oberflächen-Plankton. 1 Ex. 21 mm.
Stat. 250. Ankerplatz bei Kilsuin, Insel Kur. Bei Nacht im Oberflächen-Netz. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: In der wertvollen tabellarischen Übersicht, die BRAUER[1]) vom Genus *Myctophum* gab, hat sich ein Irrtum bezüglich dieser Art eingeschlichen. BRAUER unterscheidet sie von der nahverwandten Art *M. asperum* Richardson mit 7—8 vorderen und 6 hinteren analen Leuchtorganen (Maculae anales oder A O 7 — 8 + 6), durch 10 vordere und 4 hintere (also A O 10 4) Leuchtorgane. Dies ist unrichtig und irreführend, da GILBERT & CRAMER in der ersten Beschreibung ausdrücklich 8 vordere und 4 hintere Organe angeben. GILBERT legte dann später nach Untersuchung von 94 Exemplaren dar, dass die normale Formel lautet 7 + 4, dass aber Variationen auftreten, sodass die allgemein gültige Formel lauten muss: A O 6 — 8 + 3 — 5, so jedoch, dass die totale Zahl schwankt zwischen 10 und 12 und die Combinationen 6 + 3 oder 8 + 5 nicht angetroffen wurden. Ich finde nun in meinem Material 2 mal 7 + 4, einmal 7 + 3 und, merkwürdig genug, einmal die Combination 8 + 5, womit also die Darlegung GILBERT's eine Einschränkung erleidet, seine Formel in BRAUER'scher Abkürzung aber trotzdem für die analen Leuchtorgane lautet: A O 6 — 8 + 3 — 5.

Diaphus Eigenmann & Eigenmann.

1. *Diaphus coeruleus* (Klunzinger).

Scopelus coeruleus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. 1871. II. p. 152.
Scopelus coeruleus Lütken. Vidensk. Selsk. Skr. (6) VII. 6. Kjöbenhavn. 1892. p. 260.
Lampanyctus coeruleus Goode & Bean. Oceanic Ichthyology. 1896. p. 81.
Myctophum (Diaphus) coeruleum A. Brauer. Tiefseefische 1906. p. 217.

Stat. 141. 1° 0'.4 S.B., 127° 25'.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 2 Ex. 12, 35 mm.

Verbreitung: Rotes Meer (KLUNZINGER) und Westküste Sumatras (Valdivia). LÜTKEN und BRAUER vertreten die Ansicht, dass *Scopelus engraulis* Gthr. mit obiger Art identisch sei; BRAUER allerdings mit dem Zusatz, dass eine Nachuntersuchung besonders der antorbitalen Organe notwendig erscheine. Wenn dem so wäre, so müsste auch ALCOCK's *Sc. engraulis* Gthr. [2]) hierhergezogen werden, da er wohl sicher GÜNTHER's Art entspricht; damit wäre dann das Ver-

1) A. BRAUER. Tiefseefische. 1906. p. 163.
2) A. ALCOCK. Descr. Cat. Indian Deeps-sea Fishes 1899. p. 161.

breitungsgebiet von *D. coeruleus* Kl. auszudehnen auf die Andamanen-See (Alcock) und die Philippinen (Günther). Ich halte aber den Beweis nicht für geliefert, dass besagte Identität wirklich besteht und zwar folgender Unterschiede wegen, die die Exemplare von Günther und Alcock einerseits und Brauer's Exemplare, die z. T. von Klunzinger herrühren, andererseits aufweisen.

	Günther.	Alcock.	Brauer.
Erster Strahl der Rückenflosse liegt:	vor dem Anfang der Ventrale.	vor dem Anfang der Ventrale.	hinter dem Anfang der Ventrale.
Erster Strahl der Rückenflosse liegt:	In der Mitte zwischen Schnauze und Fettflosse.	In der Mitte zwischen Schnauze und Fettflosse.	Hinter der Mitte zwischen Schnauze und Fettflosse (nach der Figur).
Flossenformel:	D. 14; A. 14—15; P. 12; V. 9.	D. 14; A. 14—15; P. 12; V. 9.	D. 12—14; A. 15; P. 10; V. 8.

Mir will scheinen, dass diese Unterschiede *D. engraulis* Gthr. und *coeruleus* Kl. genügend trennen, namentlich wenn man beachtet, auf wie geringe Unterschiede verschiedene der von Brauer anerkannten Arten von *Diaphus* beruhen.

2. *Diaphus malayanus* n. sp.

Stat. 148. 0° 17′.6 S.B., 129° 14′.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. Tiefe. 7 Ex. 14—36 mm.

Stat. 230. 3° 58′ S.B., 128° 20′ Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 2000 M. Tiefe. 2 Ex. 16 mm.

D. 15; A. 15; P. 10; V. 9. l.l. ca 35.

Höhe des Körpers zu seiner Länge 1 : 4.5, Kopflänge zur Körperlänge 1 : 3.3; Auge zur Kopflänge 1 : 3.6, Schnauze zum Auge 1 : 1.6, Schnauze zur Interorbitalbreite 1 : 2. Mundspalte reicht reichlich eine Augenbreite über den Hinterrand der Orbita hinaus. Der Oberkiefer ist wenig verbreitert; der Praeopercularrand ist schräg gestellt. Die Brustflosse liegt tief, weit unterhalb der Mitte der Körperhöhe und reicht bis an die Bauchflosse. Die Bauchflossen liegen ein wenig hinter dem Anfang der Rückenflosse, beide vor der Mitte des Körpers. Die Analflosse beginnt unter dem Ende der Basis der Rückenflosse etwas vor dem Anfang des letzten Körperdrittels und endet hinter der Fettflosse. Schuppen cycloid.

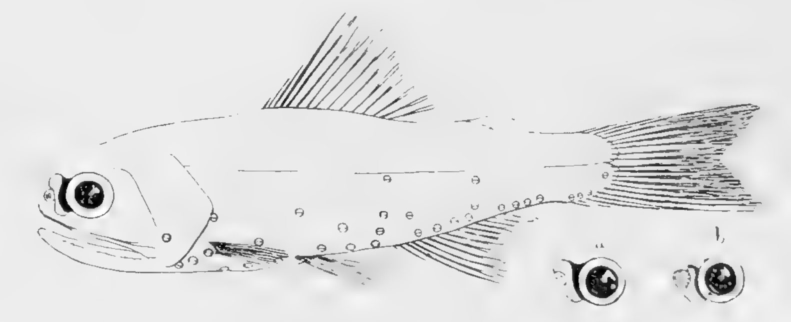


Fig. 30. *Diaphus malayanus* n. sp. 2.5 ×. Darunter Auge mit dem antorbitalen Organ und der Nasengrube: *a* von *Diaphus malayanus*, *b* von *D. coeruleus* Klzgr.

Leuchtorgane: Ein grosses antorbitales Organ (vielleicht entstanden aus Verschmelzung von zwei) von ungefähr beilförmiger Gestalt indem es mit seinem dorsalen Teil hakig über das Nasenloch reicht aber breit geschieden ist vom gegenüberliegenden Organ. Ventral reicht es bis zum Niveau des unteren Augenrandes. AO meist 6 + 5, ich traf auch 6 + 4, 5 + 5, 7 + 5; von den AO ant.

das erste und letzte etwas höher aus der Reihe der übrigen; PLO und VLO in der Mitte je zwischen Brustflosse bezw. Bauchflosse und Seitenlinie. Das oberste SAO und das Pol fast in der Seitenlinie, das letzte Prc unterhalb derselben. Die hinteren analen Organe fangen über oder kurz hinter dem letzten Analstrahl an.

Diese Art ist offenbar sehr nahe verwandt mit *D. coeruleus* (Klunzinger). Sie unterscheidet sich durch die oben durch gesperrten Druck hervorgehobenen Punkte, namentlich aber durch das Antorbital-Organ. Auch mit *D. engraulis* (Günther) kann sie nicht identisch sein, da Günther ausdrücklich hiervon hervorhebt, dass das antorbitale Organ „in front of the eye below the nostrils" liege; auch ist die Lage der Leuchtorgane z. T. eine etwas andere.

3. *Diaphus splendidus* Brauer.

Myctophum (Nyctophus) splendidum A. Brauer. Zool. Anzeiger. Bd. XXVIII. 1905. p. 399.
Myctophum (Diaphus) splendidum A. Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 218.

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 15′.6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm und Muschelschalen. 2 Ex. ca 90 mm.

Verbreitung: Ich möchte zu dieser Art zwei sehr stark abgeriebene und beschädigte Exemplare rechnen auch wegen des Verhaltens der antorbitalen Organe.

Diese Art wurde von Brauer aus dem Atlantik (Golf von Guinea), aus dem tropischen Indik bis zur Westküste Sumatra's beschrieben in Exemplaren bis 55 mm Länge.

4. *Diaphus suborbitalis* n. sp.

Stat. 38. 7° 35′.4 S.B., 117° 28′.6 Ö.L. Bali-See. 521 M. Korallenboden. 2 Ex. 69, 71 mm. (ohne C.).
Stat. 203. 3° 32′.5 S.B., 124° 15′.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 15 mm.
Stat. 262. 5° 53′.8 S.B., 132° 48′.8 Ö.L. Arafura-See. 560 M. Schlamm. 1 Ex. 78 mm. (ohne C.).

D. 15; A. 14; P. 12; V. 9; l. l. ca 38.

Grösste Höhe des Körpers zu seiner Länge 1 : 4.7—4.9; Kopflänge zur Körperlänge 1 : 3.5; Auge zur Kopflänge 1 : 3.3—3.6. Schnauze sehr kurz, steil abfallend der $2^1/_4$ Teil des Augendurchmessers, der um $^1/_6$ kürzer ist als der Interorbitalraum; sie hat einen starken medianen Kiel, der bis in den Interorbitalraum hineinzieht. Die schräge Mundspalte überragt um $1^1/_2$ Augenbreiten den Hinterrand des Auges. Der Oberkiefer ist hinten sehr wenig verbreitert. Der Praeopercularrand ist sehr schräg gestellt. Die Rückenflosse beginnt kurz hinter der Vertikalen der Bauchflosse und liegt vor der Mitte des Körpers, ihr Abstand von der Schnauze ist weit



Fig. 31. *Diaphus suborbitalis* n. sp. 1.25 ×.

grösser als der Abstand des Anfanges der Rückenflosse bis hinter die Fettflosse. Die Anale beginnt unter der Mitte des hinteren Drittels der Dorsale. Die Brustflosse liegt tief, unterhalb der Mitte der Körperhöhe und reicht über den Anfang der Bauchflosse hinaus; letztere reicht weit auf die Analflosse, etwa auf deren 7. Strahl. Schuppen cykloid. Leuchtorgane: Ein tütenförmiges Antorbitale, dorsal von dem Nasenloch, mit seiner Längsachse parallel zur Längsachse des Körpers; es reicht mit seiner Spitze bis auf den medianen Schnauzenkamm. Ein rundliches Suborbitale etwas hinter und unter der Mitte der Pupille. Sein dorsaler Rand springt in die Iris vor und ist schwarz gesäumt; seine untere silberne Hälfte reicht bis zum Maxillare. Anale Leuchtorgane 6 + 5 — 6; das erste und letzte der vorderen analen Organe ausser der Reihe der übrigen und höher. Das suprapectorale Organ der Brustflosse etwas näher als der Seitenlinie, mit einer hinten unten anliegenden Leuchtschuppe; das supraventrale Organ der Seitenlinie deutlich näher als der Bauchflosse. Die supranalen Organe vertikal über dem Anus. Im Übrigen ist die Anordnung wie bei *D. fulgens* Brauer.

	Exemplare von Stat. 38.		Exemplar von Stat. 282.
Länge	69 mm	71 mm	78 mm
Höhe.	13 „	15 „	16 „
Kopf	20 „	20 „	22 „
Auge.	6 „	5.8 „	6 „
Schnauze. . .	2.5 „	2.8 „	2.5 „

Diese Art ist verwandt mit *D. fulgens* Brauer, unterscheidet sich aber von ihr leicht durch längere Mundspalte, sehr schrägen Praeopercularrand, längere Brustflosse, namentlich aber durch die Lage und Form des auffälligen Suborbitalorganes, das abweicht von allen beschriebenen *Diaphus*-Arten.

Fam. POECILIDAE Bonaparte.
(*Cyprinodontidae* autt.).

Aplocheilus Mc Clelland.
(*Haplochilus* autt. p. p.).

1. *Aplocheilus javanicus* Blkr.

Aplocheilus javanicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. VII. p. 323. — Atl. ichth. III. p. 141.
Haplochilus javanicus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 311.
Haplochilus javanicus Bleeker, v. *trilineata* C. M. L. Popta. Notes Leyden Museum. XXXIV. 1911. p. 13.

Kleiner Fluss bei Labuan Tring, Lombok 20 May 1899. 10 Ex. 25—35 mm.

Verbreitung: BLEEKER und GÜNTHER erwähnen die Art von Java, DUNKER von der Malayischen Halbinsel. Nachdem ich vor einigen Jahren, nach Anlass obiger Exemplare, das Vorkommen von *Aplocheilus* in Lombok mitgeteilt hatte[1]), hat vor kurzem Fräulein Dr. POPTA

1) MAX WEBER. Süsswasserfische von Neu-Guinea in Nova-Guinea. V. Zoologie. Leiden 1907. p. 218.

die Art unter dem Varietätsnamen var. *trilineata* ebenfalls von Lombok beschrieben. Sie wies auf ihren geringen Unterschied von *Aplocheilus javanicus* Blkr. von Java hin. Mir liegen nun von Nusa Kembangan (Java) von Herrn Dr. E. Jacobson gesammelte Exemplare vor, die einen deutlichen Rückenstreifen und jederseits oberhalb der Anale eine schwarze Linie zeigen, genau so wie die von Fräulein Dr. Popta beschriebenen. Hieraus erhellt, dass dies nichts Specifisches ist für die Exemplare von Lombok. Bei meinen Exemplaren von Lombok ist überdies der Rückenstreifen kaum angedeutet. Andererseits fehlt bei einzelnen meiner Exemplare von *A. celebensis* M. Web. die bei den übrigen vorkommende schwarze Linie oberhalb der Anale. Mir will scheinen, dass demnach auf diesen „trilineata" Zustand nicht viel Gewicht gelegt werden darf. Vielleicht ist er Bleeker entgangen oder kam er an seinen Exemplaren nicht zum Ausdruck, während meine javanische Exemplare ihn wohl zeigen.

Fam. Halosauridae.

Die *Halosauridae* haben eine universale Verbreitung fast ausschliesslich in der Tiefsee der tropischen und subtropischen Meeresteile, wie aus der folgenden Übersicht über das Vorkommen der Arten des einzigen Genus *Halosaurus* Johns. auch in der Tiefe erhellen wird.

Arten.	Indopacifisch.	Ostpacifisch.	Ostatlantisch.	Westatlantisch.	Tiefe in Meter.
Halosaurus Oweni Johns.	—	—	+	+	233—1550
H. johnsonianus Vaill. .	—	—	—	+	834—2115
H. phalacrus Vaill. . . .	+	—	—	+	1103—2200
H. affinis Gthr.	+	—	—	—	883—1033
H. ? nigerrimus Alc. . .	+	—	—	—	849
H. mediorostris Gthr. . .	+	—	—	—	1018—1314
H. macrochir Gthr. . . .	—	—	+	+	1183—2995
H. rostratus Gthr. . . .	—	—	+ Mittel-Atlantik.	+	5027
H. Goodei Gill.	—	—	+	—	2021—3165
H. attenuatus Garm. . .	—	—	+	—	2485
H. radiatus Garm. . . .	—	—	+	—	427—935
H. Güntheri G. & B. . .	—	—	+	—	1065
H. gracilis G. & B. . .	—	—	+	—	1407—2614
H. pallida G. & B. . . .	—	—	+	—	1241—2421
H. parvipennis Alc. . . .	+	—	—	—	840—1609
H. carinicauda Alc. . . .	+	—	—	—	895—1818
H. anguilliformis Alc. .	+	—	—	—	1234—1828
H. kanaiensis Gilb. . . .	+	—	—	—	747—1479
H. verticalis Gilb.	+	—	—	—	571—1463
H. proboscidea Gilb. . . .	+	—	—	—	802—870

Hieraus geht hervor, dass die vertikale Verbreitung zwischen 233 und 5027 M. liegt und dass das Verbreitungsgebiet der einzelnen Arten ein beschränktes ist. Der weitesten Verbreitung in nord-südlicher Richtung erfreut sich wohl *H. macrochir* Gthr., welche Art von der Ostküste Nordamerikas aus dem 41° N.B. bekannt ist, daneben aber auch durch die Challenger-Expedition in 46° S.B. zwischen den Kerguelen und Südafrika angetroffen wurde, somit nördlich und südlich das tropische Gebiet weit überschreitet.

1. *Halosaurus affinis* Gthr.

Halosaurus affinis Günther. Ann. & Mag. Nat. Hist. XX. 1877. p. 444. — Challenger Deep-Sea Fishes. p. 241.

? *Halosaurus nigerrimus* Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1898. p. 149. — Descr. Cat. Ind. Deep-Sea Fishes. 1899. p. 188.

Stat. 286. 8° 50'.2 S.B., 127° 2'.2 Ö.L. Timor-See. 883 M. Schlamm. 1 Ex. 330 mm.
Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Schlamm. 1 Ex. 316 mm. (Schwanzspitze abgebrochen).

Günther gibt nur eine kurze Beschreibung dieses Fisches, indem er ihn nur mit *H. rostratus* Gthr. vergleicht und z.B. keine Flossenformel angibt. Ich werde im nachfolgenden eine kurze Beschreibung meiner Exemplare liefern und dieselbe so halten, dass sie einen directen Vergleich zulässt mit der Beschreibung, die Alcock von *H. nigerrimus* Alc. lieferte:

B. 10; D. 10—11; P. (9—)10; V. 8.

Schläfen und Wangen beschuppt; Kopf übrigens nackt. Länge des Kopfes ungefähr $^1/_7$ der Totallänge und fast gleich dem Abstand zwischen Kiemenöffnung und Basis der Ventralen. Länge der Schnauze $2^1/_5$ der Kopflänge; ihr praeoraler Teil ist mehr als $^1/_3$ der Schnauze. Abstand der Augen kaum $^1/_3$ kleiner als der grösste Augendurchmesser. Dieser geht ungefähr 3 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes und ungefähr 3 mal in die Schnauzenlänge. Das Maxillare reicht nur bis zum vorderen Augenrand. Das Zahnband des jederseitigen Palatinum ist vom gegenüberliegenden und von dem des Pterygoid durch einen schmalen Zwischenraum getrennt. Von den ungefähr 10 Kiemenreusenstäben sind die 3 unteren kurz, die übrigen bis zu halber Augenlänge. Schuppen sehr hinfällig; die der Seitenlinie vergrössert, ungefähr 30 zwischen Kiemenöffnung und Anus. Auf dem hinteren dorsalen Teil des Schwanzes Andeutung einer Hautfalte mit etwas verlängerten Schuppen. Pektorale erheblich länger als der Kopf ohne Schnauze. Ventralen nur in ihrem basalen Teil membranös verbunden. Ihrem hinteren Drittel liegt der Ursprung der Dorsale gegenüber.

Die Farbe der Alcoholexemplare ist hellbraun mit dunklerem Schwanzende, dunkelbraune Oberseite des Kopfes und der Schnauze, während der übrige Kopf schwarz ist mit schwärzlicher Bauchseite.

Länge 316 mm (mit abgebrochener Schwanzspitze) . . .	330 mm
Kopf 44 „	46 „
Schnauze 20 „	21 „
praeoraler Teil derselben 8.5 mm	8.5 „
Auge 6 mm	6 „
postorbitaler Teil des Kopfes 18 mm	18.5 „
Interorbitalbreite 5 mm	5 „

Vergleichen wir obenstehende Beschreibung mit derjenigen, die ALCOCK von seinem *H. nigerrimus* gab, so ergeben sich folgende Unterschiede: ALCOCK zählt 12, ich nur 10 Branchiostegalstrahlen; ALCOCK 12, ich 10—11 Dorsalstrahlen. Letzterer Unterschied ist wohl irrelevant, ersterer nicht. Endlich reichte bei ALCOCK's Exemplar — bei dem aber im Auge zu behalten ist, dass es ein junges Exemplar war — das Maxillare bis zum Vorderrande der Pupille bei meinem nur bis zum Vorderrande des Auges.

Unter obwaltenden Umständen wagte ich es nicht ohne Fragezeichen ALCOCK's Art der älteren GÜNTHER's unterzuordnen.

ALCOCK beschrieb seine Art, die er als jung bezeichnet, als „everywhere uniform jet black". Hierauf habe ich kein Gewicht gelegt, da junge Exemplare von *Halosaurus* überhaupt mehr Neigung zu haben scheinen dunkel gefärbt oder gezeichnet zu sein. So hat nach GILBERT [1]), *H. kanaiensis* Gilb. in der Jugend ein schwarzes Band hinter der Dorsale und von *H. proboscideus* Gilb. heisst es: „A young specimen, 200 mm long, considered a cotype, differs from the type in being everywhere jet-black . . . .".

2. *Halosaurus mediorostris* Gthr.

Halosaurus mediorostris Günther. Challenger Deep-Sea Fishes p. 239.
Halosaurus mediorostris Alcock. Journ. As. Soc. Bengal LXIII. 1894. p. 136. — Descr. Cat. Indian Deep-Sea Fishes. 1899. p. 185.

Stat. 18. 7° 28' S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 285 mm. (Schwanzspitze abgebrochen).

Verbreitung: Von dieser Art wurde bisher 1 Exemplar durch GÜNTHER, das westlich von den Philippinen aus 1280 M. Tiefe und ein zweites das von ALCOCK aus 1375 M. Tiefe, zwischen Kap Comorin und den Malediven erbeutet wurde, beschrieben. Beide Beschreibungen stimmen nicht überein in folgenden Punkte. Bei ALCOCK heisst es: „the dorsal fin begins about an eye-length behind the outermost ventral ray". GÜNTHER dagegen sagt und bildet es auch ab, dass die Ventrale „is situated almost entirely in advance of the dorsal". Ich finde den Zustand wie ihn GÜNTHER beschreibt. Wenn es aber bei GÜNTHER heisst: „The length of the head is nearly twice its distance from the root of the ventral", so ist dies bei meinem Exemplar nur $1^1/_2$ mal der Fall. Auch schätzt GÜNTHER, die abgefallenen vergrösserten Schuppen der Seitenlinie zwischen Kiemenöffnung und Anus auf „probably no more than eigtheen". Ich zähle deren 22—25, also so viele wie bei *Halosaurus (Halosauropsis) kanaiensis* Gilbert [1]). Diese Art unterscheidet sich aber sofort durch ihre 14—15 Pektoralstrahlen von *H. mediorostris*, die deren nur 8 hat. ALCOCK sagt nichts bezüglich der Zahl der Schuppen.

Trotz der genannten geringen Abweichungen zweifele ich nicht, dass auch mein Exemplar zu *H. mediorostris* Gthr. gehört.

3. *Halosaurus carinicauda* Alc.

Halosaurichthys carinicauda Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1889. p. 454.
Halosaurus carinicauda Alcock. Descr. Cat. Ind. Deep-Sea Fishes. 1899. p. 187.

1) GILBERT. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 2. (1903) 1905. p. 611.

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur nach einem einzigen, ungefähr 395 mm langen Exemplar bekannt, das ALCOCK in der Andamanen-See in 914 M. Tiefe erbeutete.

Mein weit kleineres Exemplar hat die Augen erheblich weniger weit von einander entfernt als die Beschreibung ALCOCK's angibt mit den Worten: „Major diameter of the eye not twice the width of the interorbital space"; da es aber im Übrigen gut mit ALCOCK's Beschreibung übereinstimmt, so zweifelte ich nicht, dass es dessen Art angehört.

Fam. FIERASFERIDAE.

Die in den nachfolgenden Zeilen genannten Arten von *Fierasfer* geben mir Anlass zu folgenden Bemerkungen.

Die bekannte Monographie EMERY's über die europäischen Arten von *Fierasfer* gibt bereits eine Darlegung über die Lebensweise auch der tropischen Fierasferiden, insoweit diese sich der Literatur entnehmen liess. Aus ihr erfährt man, dass wohl zuerst QUOY und GAIMARD feststellten, dass *Fierasfer Homei* in Holothurien lebe. BLEEKER machte dieselbe Beobachtung im Indischen Archipel. DOLESCHALL, dehnte sie dahin aus, dass *Fierasfer gracilis* Blkr. auch in Culcita lebe. Weiter wurde in West-Indien wahrgenommen, dass *Fierasfer affinis* Gthr. oder eine verwandte Art vielfach Verbleib findet in lebenden Exemplaren von *Margaritina margaritifera*, desgleichen *F. Homei* in australischen Perlmuscheln. Zu dieser Reihe von Wohntieren kann ich im Nachfolgenden noch einen Tunicat hinzufügen, sowie *Avicula* und *Cardium*.

Nun hat aber bereits DOLESCHALL im Jahre 1858 ausdrücklich hervorgehoben, dass *Fierasfer* kein wahrer Parasiet sei, dass der Fisch vielmehr sein Futter ausserhalb des Wohntieres suche, aber immer wieder in dasselbe oder wenigstens in ein anderes zurückkehre und dass dies auch bezüglich der Fortpflanzung gelte. Auch BLEEKER sagt ausdrücklich einige Exemplare von *Fierasfer* frei in der See schwimmend erhalten zu haben und ich selbst fing 2 Exemplare von *F. Homei* auf dem Riff unter Korallenblöcken.

Trotzdem wird immer wieder *Fierasfer* als Parasiet bezeichnet. Dies ist zweifelsohne unrichtig, da *Fierasfer* sein Wohnthier nur zeitweilig bezieht und dann nur um Schutz und Dunkelheit zu finden. Die Ophiidae in Allgemeinen sind ja lichtscheu und habe Neigung sich zu verkriechen. Diesbezüglich findet man bei ihnen verschiedene Grade An einfache Bodenformen schliessen sich solche an, die wie *Ammodytes* sich einfach in Sand vergraben. Endlich haben sich *Lucifuga* und *Stygicola* selbst in die unterirdischen Süsswässer Cuba's zurückgezogen. *Fierasfer* stellt somit nur eine andere Äusserung in dieser Richtung dar. Er sucht Dunkelheit und Schutz in der Cloake, in der Wasserlunge, zwischen der Kiemen solcher Wassertiere, die einen geregelten Wasserstrom zum Zwecke der Respiration unterhalten. Diese Wasserbewegung ist für *Fierasfer* gleichzeitig der Indicator, der ihn zum gewünschten, sicheren Schutzorte leitet.

Unser *Fierasfer Sluiteri* aus dem Tunicat *Stycla* ist nun eben durch diesen Wasserstrom irregeleitet und in den Branchialraum dieses Tunicaten geraten, aus welchem er nicht mehr herauskommen konnte. Man hat sich vorzustellen, dass jeder Versuch die Branchialöffnung des Tunicaten

nach Aussen zu forcieren einen kräftigen Verschluss eben dieser Öffnung auslöste und damit das Fischchen gefangen hielt, das sich somit mit der geringen Nahrung begnügen musste, welche das Atemwasser an kleinsten Planktonorganismen ihm zuführte. Damit wurde allmählich das Missverhältnis in der Grösse zwischen dem Fisch und der *Styela* hervorgerufen, wie unsere Figur es klar legt. Es führte dazu, dass wie Prof. SLUITER nachwies, die Wand des Branchialraumes von *Styela* in Mitleidenschaft gezogen wurde. *Fierasfer* ist also in diesem Falle als Gefangener zu betrachten. Von einem analogen Fall berichtet PUTNAM indem er ein Exemplar von *Fierasfer affinis* Gth. (?) durch Perlmutter an der Schale einer Perlmuschel eingeschlossen antraf. Gleichem Fall begegnete SAV. KENT (Great Barriere Reef p. 142) bei einer australischen *Magaritina*.

Von den Häufigkeit des Auftretens von *Fierasfer* im Allgemeinen im indo-australischen Archipel erhält man einigermaassen eine Vorstellung, wenn ich darauf hinweise, dass die Siboga-Expedition 8 Exemplare von *Fierasfer Homei* und 1 Exemplar von *F. parfipinnis* aus circa 1000 Holothurien erhielt [1]). Hierbei hat man allerdings im Auge zu behalten, dass ein grosser Teil dieser Holuthurien Tiefsee-Formen waren und unter diesen fand sich niemals *Fierasfer*.

Die Arten dieses Fisches gehören überhaupt dem Flachwasser an. Mir ist ausser dem Exemplar von *F. Sluiteri*, das die Siboga aus 34 M. Tiefe erhielt, nur von *F. microdon* Gilbert (Hawaian Fishes. II. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 655) bekannt, dass eine Tiefe von 58—79 M. angegeben wird. Gewöhnlich lautet die Angabe, dass *Fierasfer* Holothurien des untiefen Wassers und *Culcita* entnommen wurde, die man vom Riff oder Strande erhielt. Und das Vorkommen von *Fierasfer* in Perlmuscheln deutet auch auf eine Tiefe bis ungefähr 20 M. Örtlich scheint *Fierasfer* zahlreicher auftreten zu können. Aus DOLESCHALL's Mitteilung bezüglich *Fierasfer gracilis* in der Bai von Ambon, erhält man wenigstens den Eindruck, dass verhältnissmässig zahlreiche Exemplare von *Culcita* dem Fischchen einen vorübergehenden Wohnplatz liefern. Auch gilt ja *Fierasfer acus* bereits für KAUP als ein gemeiner Fisch des Mittelmeeres.

Fierasfer Günther.

1. *Fierasfer Homei* Richards.

Oxybeles Homei Richardson. Voy. Erebus & Terror. Fishes p. 74.
Fierasfer homei Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 382. *(s. Syn.)*.

Stat. 50. Zwischen Pulu Punga und Pulu Missa. 1 Ex. 90 mm aus Avicula. Bei Labuan Badjo, Flores.
Stat. 78. Lumu-Lumu, Borneobank; Riff. 1 Ex. 80 mm aus *Stichopus chloronotus* Brdt.
Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 85 mm aus einer Holothurie.
Stat. 213. Süd-Insel by Saleyer. 1 Ex. aus einer Holothurie.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 5 Ex. — 1 Ex. 93 mm aus einer unbestimmten Holothurie; 2 Ex. 80 und 125 mm. aus *Stichoput variegatus* Semp.; 2 Ex. 70 u. 80 mm. unter Korallenblöcken auf dem Riff.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. aus *Mülleria maculata* Brdt.
Stat. 250. Insel Kur; Riff. 1 Ex. aus einer unbestimmten Holothurie.

Verbreitung: Allgemein verbreitet im indopacifischen Gebiet: Fidschi-Inseln, Australiën, Golf von Bengalen, Lakkadiven, Andamanen, indo-australischer Archipel.

1) Allerdings 2 weitere Exemplare *Fierasfer* von *Homei* unter Korallenblöcken auf dem Riff bei Saleyer.

F. Homei wurde bisher nur ausnahmsweise mit Sicherheit frei angetroffen (BLEEKER, meine 2 obengenannten Exemplare), allerdings wird in vielen Fällen nichts genaueres über die Herkunft angegeben. Meist aber wird der Fisch als Parasit oder Commensal einer Holothurie vorgeführt. *Stichopus* scheint bevorzugt zu sein. Auch Lamellibranchiaten können als Gastherren auftreten. In der Siboga-Sammlung traf Prof. PAUL PELSENEER ein Exemplar von *Avicula* an, das obengenannten *Fierasfer* beherbergte. Dies ist, soweit mir bekannt, der erste Fall. SAVILLE KENT (Great Barriere Reef p. 214 und 241) erwähnt aus *Margaritifera* ebenfalls einen *Fierasfer*, jedoch ohne Species-Angabe; ich vermute aber dass es ebenfalls *F. Homei* war.

2. *Fierasfer Sluiteri* M. Web. (Taf. IX, Fig. 8).

Fierasfer Sluiteri Max Weber. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. Wet. Vergad. Octob. 1904.

Stat. 285. Südküste von Timor. 34 M. 1 Ex. 100 mm; in *Styela aurata* Q. & G.
Stat. 299. Buka-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 60 mm; in *Cardium*.

Länge des Kopfes $7^1/_2$, Körperhöhe ungefähr 12 mal in die totale Länge. Diameter der Augen fast 4 mal in die Kopflänge etwas länger als die Schnauze. Grösster Abstand der Augen ungefähr gleich dem Augendurchmesser. Kopfprofiel fast gerade, nur oberhalb der Augen wenig convex; Schnauze abgerundet, etwas vorspringend. Kopfhöhe halb so lang als die Kopflänge, Kopfbreite etwas weniger als die Hälfte der Kopflänge; Wangen nicht angeschwollen. Der Oberkiefer reicht hinter die Vertikale des hinteren Augenrandes. Im Oberkiefer bilden die dichtgedrängten kleinen Zähne ein verhältnissmässig breites Band. Nach Aussen davon finden sich, vorn etwa bis zur vorderen Augenvertikale reichend, jederseits 4 bis 5 gebogene grössere Zähne.

Der Unterkiefer trägt ein gleich breites Band verschiedener Reihen gleichartiger kleinster Zähne mit einer Aussenreihe grösserer gebogener Zähne. Das Vomer hat hinter einander 4 grosse Zähne und jederseits eine Reihe weit kleinerer. Auf den Palatina findet sich, ähnlich wie auf den Kieferrändern, ein breites Band feiner Zähne, die bis zu fünf dichtgedrängt neben einander stehen. Der Anus liegt vor der Basis der Brustflosse, letztere hat die halbe Kopflänge. Die Rückenflosse ist in der vorderen Korperhälfte kaum angedeutet. Die Farbe des einzigen Alcohol-Exemplares ist grau-braun mit einem metallisch glänzendem Bande in der Mitte des vorderen Drittels des Rumpfes.

Es wurde von Prof. SLUITER beim Öffnen eines Exemplares des Tunicaten *Styela aurata* Quoy & Gaim. von Stat. 285 in der Branchialhöhle angetroffen, in der Lage, wie sie die Fig. 8, Taf. IX wiedergiebt.

Geringe Unterschiede in einzelnen Maassen, entsprechend der grösseren Jugend, zeigte das zweite, nur 60 mm lange Exemplar, das mir 2 Jahre später (Juli 1906) durch Prof. PAUL PELSENEER zuging, der es in einem Exemplar von *Cardium* antraf.

3. *Fierasfer parvipinnis* Kaup.

Fierasfer parvipinnis Kaup. Cat. Apod.-Fishes. 1856. p. 160. — Wiegmann's Archiv. 1856. p. 100.

Stat. 115. Kwandang-Bai, Nord-Celebes. 1 Ex. von 140 mm aus *Stichopus vastus* Sluit.

Verbreitung: War bisher nur aus Neu-Irland bekannt (KAUP).

Subordo SOLENICHTHYES.

Durch seine umfangreichen, wertvollen Untersuchungen wies H. F. E. JUNGERSEN[1]) die Zusammengehörigkeit nach der fünf Familien *Centriscidae*, *Aulostomidae*, *Fistulariidae*, *Solenostomidae* und *Syngnathidae*.

C. T. REGAN[2]) brachte darauf für diese Unterordnung den Namen *Solenichthyes* in Vorschlag, den weiterhin auch JUNGERSEN annahm. Ich werde diesem Beispiel folgen.

Fam. CENTRISCIDAE Jordan & Starks.
(*Amphisilidae* Boulenger).

Diese kleine Familie umfasst nur die Genera *Centriscus* L. und *Aeoliscus* Jord. & Starks, die gewöhnlich als *Amphisile* Cuv. zusammengefasst werden mit nur vier Arten, die ausschliesslich auf das indopacifische Gebiet beschränkt sind. Von diesen dehnt sich *Centriscus scutatus* L. über das ganze Gebiet aus, *Aeoliscus punctulatus* Bianconi ist auf das Rote Meer und die Ostküste Afrikas beschränkt. Umgekehrt bewohnt *Aeoliscus strigatus* Gthr. den indo-australischen Archipel und die pacifischen Inseln, scheint aber nicht weiter östlich zu reichen als bis zu den Palau-Inseln. Von letzteren ist endlich bekannt *Aeoliscus komis* Maclay.

Centriscus scutatus scheint sich unterhalb der Gezeitenzone im tieferen Küstenwasser aufzuhalten; *Aeoliscus strigatus* bewohnt jedenfalls die oberflächlicheren Wasserlagen. Vermutlich suchen diese merkwürdigen Fische ihre Nahrung zwischen Algen und Seegras; sie bewegen sich vertikal durch das Wasser.

Der CUVIER'sche Name *Amphisile* muss zunächst *Centriscus* L. weichen, worauf LÜTKEN (Vidensk. Med. Nat. Foren. Kjöbenhavn (1865) 1866 p. 217.) schon hingewiesen hat. Hierunter beschrieb LINNÉ *Centriscus scutatatus* L., somit die spätere *Amphisile scutata* (L.). Für den generisch abzutrennenden *Centriscus scolopax* L. und seine Verwandten hat *Macroramphosus* Lac. einzutreten (s. JORDAN & STARKS. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1902. p. 71.)

Aeoliscus Jordan & Starks
(*Amphisile* Cuvier. p. p.)

1. *Aeoliscus strigatus* Günther.

Amphisile scutata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 245.
Amphisile scutata Steindachner. Verh. Zool. bot. Ges. Wien. 1860. p. 765.
Amphisile strigata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 528.
Amphisile strigata Lütken. Vidensk. Med. Naturh. Foren. Kjöbenhavn (1865) 1866. p. 216.
Amphisile strigata Günther. Fische der Südsee. p. 222.
Aeoliscus strigatus Jordan & Starks. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1902. p. 71.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 1 Ex. 92 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. ♂ 117 mm.

---

1) H. F. E. JUNGERSEN. Ichthyological Contributions I. (Amphisile and Centriscus. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 7. R. Afd. VI. 2. 1908. — Ichthyotomical Contribut. II. Structure of the Aulostomidae, Syngnathidae and Solenostomidae. Ibid. Afd. VIII. 6. 1910.
2) C. T. REGAN. Ann. and Mag. Natural History (8) III. 1909. p. 84.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 5 Ex. 3 ♂ 130—135. 2 ♀ 108, 103 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 36, 59 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel, von Japan und von den Westpacifischen Inseln bekannt. Im Gegensatz zu der folgenden Art sei hervorgehoben, dass ich meine sämtlichen Exemplare aus der Gezeitenzone erhielt. Das Exemplar, das GÜNTHER in seinen „Südseefischen" hat abbilden lassen, ist hinsichtlich des beweglichen Stachels am Ende das Rückenschildes, wohl nicht normal. Derselbe erscheint auf Taf. 125 als ein nur 2 mm langer konischer Stachel. Bei meinen etwa eben langen Exemplaren erreicht er 11 mm. STEINDACHNER nennt ihn „einen dünnen, ziemlich langen, schwach aufwärts gekrümmten Stachel". LÜTKEN, BLEEKER und JORDAN & STARKS erwähnen nichts bezüglich der Länge.

Mir liegen auch 2 Exemplare von 90 und 120 mm Länge vor, die Dr. P. N. VAN KAMPEN bei Barkai, Aru-Inseln, am 15 Februar 1907 sammelte.

Centriscus L.
(*Amphisile* Cuvier p. p.).

2. *Centriscus scutatus* L.

Centriscus scutatus L. Syst. Nat. edit. X. p. 336.
? *Amphisile macrophthalma* Steindachner. Verh. Zool. botan. Ges. Wien. 1860. p. 766.
Amphisile scutata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 525.
Amphisile scutata Lütken. Vidsk. Med. Nat. Foren. Kjöbenhavn. (1865) 1866. p. 215.
Amphisile scutata Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 516.
Amphisile scutata F. Day. Fish. India. 4° p. 361.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombock. ca 20 M tief, Sandboden. 4 Ex. 140—150 mm.
Stat. 240. Banda. 36 M tief auf Lithothamnion und roten Algen. 3 Ex. 2 ♀ 140, 1 ♂ 127 mm.
Stat. 294. 10° 12'.2 S.B., 124° 27'.3 O.L. Südküste von Timor. 73 M. Weicher Schlammboden mit Sand. 15 Ex. 62—77 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das indopacifische Gebiet bis in den indo-australischen Archipel und China.

Ob STEINDACHNER's *Amphisile macrophthalma* hierher gehört, erscheint mir fraglich, trotzdem dies von LÜTKEN angenommen wird. Ich maass ein reifes Weibchen von *C. scutatus* von 140 mm und ein junges Exemplar von 77 mm. Vergleicht man diese Maasse, mit denen, die STEINDACHNER angibt, so zeigt sich folgendes:

	STEINDACHNER's Exemplar.	Exemplar von 140 mm,	von 77 mm
Höhe geht in die Totallänge . . .	$6^3/_5$ bis 7 mal.	9 mal.	8 mal.
Augendurchmesser in Kopflänge .	8 mal.	10 mal.	9 mal.
1. Dorsalstachel reicht	fast bis zum hinteren Ende des Rückenschildes.	bleibt davon entfernt.	

Meine Exemplare haben sämtlich eine Reihe (7—9) silberglänzender, schmaler Querbänder auf den Seitenschildern. Bei den jungen Exemplaren von Stat. 294 fallen sie weniger auf, da diese überhaupt silberglänzend sind. Die Exemplare aber von Stat. 33 und 240 sind

an der ganzen Bauchfläche goldglänzend, wodurch die Querbänder sehr auffallen. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Exemplare mit Bodennetzen aus 36 und 73 M. Tiefe her aufgebracht wurden.

Fam. Aulostomidae.

Aulostomus Lacépède.

1. *Aulostomus valentini* Blkr.

Polypterichthys valentini Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 608.
Aulostoma chinense auct. (nec L.).
Aulostoma chinense Günther. Cat. Brit. Mus. III. 538; Fische d. Südsee p. 221.

Stat. 181. Ambon. 2 Ex. bis 300 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 275 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrika's bis zu den Sandwich-Inseln und Japan.

Das Exemplar von Stat. 240 hat ausser dem schwarzen Fleck am Maxillare, an der Basis der Ventrale, an der Basis von Dorsale und Anale und auf der Caudale 5 weisse Fleckenreihen und zwar 2 zwischen Dorsale und Anale, die übrigen auf dem Schwanz.

Die Färbung der Exemplare von Stat. 181 ist einfarbig, bis auf eine doppelte Reihe — ober- und unterhalb der Seitenlinie — von unbestimmten weissen, länglichen Flecken. Die Schwanzflosse hat nahe dem Ober- und Unterrande einen schwarzen Fleck, von denen namentlich der obere deutlich ausgesprochen ist. Die Basis der Rücken- und Afterflosse ist schwarz, welche Färbung an ersterer sich längs dem Vorderrande ausdehnt. Die Färbung schliesst sich somit an die Angabe von Bleeker (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 608) an nur fehlen die 2 longitudinalen rosa Bänder auf dem Suboperculum; dafür haben meine Exemplare einen länglichen dunklen Fleck auf dem Maxillare. Die Art erreicht 40 cm und mehr.

Fam. Fistulariidae.

Fistularia (L.) Lacépède.

Dieses circumtropische Genus gilt als Bewohner der Küsten, was insofern richtig ist, als es meist in nächster Nähe der Küste lebt, und selbst auf Riffen angetroffen werden kann, meist aber zieht es etwas tieferes Wasser vor. Nur einmal fing ich ein Exemplar weiter von der Küste entfernt in der Java-See und zwar mit dem Trawl, mit dem in 88 M. Tiefe auf feinem Schlammboden operirt wurde. Ich vermute aber, dass der Fisch nicht in dieser Tiefe lebte, vielmehr oberflächlich gefangen wurde, als das Netz heraufkam; um so eher, als ich ein anderes Exemplar in der Bai von Bima, vom Strande weit entfernt, pelagisch fing. Günther (Challenger Shore Fishes. p. 69), dem ein Exemplar von *Fist. depressa* aus 250 Faden Tiefe vorlag, vermutet

ebenfalls, dass dieses Exemplar nicht in dieser Tiefe, sondern „when near to the surface of the water" erbeutet wurde.

1. *Fistularia depressa* Gthr.

Fistularia depressa Günther. Challenger Shore Fishes. p. 68.
Fistularia depressa Jordan & Evermann. Fish. N. & M. America. 1896. p. 757.
Fistularia petimba Jordan & Evermann. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 116.
Fistularia serrata Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 515.

Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 320 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 160 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 179. Insel Kawa. 1 Ex. 195 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. 220—420 mm. (ohne Schwanzfaden).

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet.

2. *Fistularia petimba* Lacépède.

Fistularia petimba Lacépède. Hist. nat. Poissons. V. p. 349.
Fistularia serrata Cuvier. Règne Animal. 1817. p. 349.
Fistularia immaculata Cuvier. Règne Animal. 1817. p. 349.
Fistularia serrata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 533. *(s. Syn.)*. — Challenger Shore Fishes. p. 68.
Fistularia petimba Jordan & Evermann. Fish N. & M. America. 1896. p. 758.
Fistularia serrata Jordan & Evermann. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 116.
? *Fistularia villosa* Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 516.

Stat. 47. Bucht von Bima, pelagisch. 1 Ex. ca 130 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 125. Sawan, Siau. 10 Ex. 120—160 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 138. Ostküste von Kajoa. 2 Ex. 150 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 140 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Plankton. 1 Ex. 29 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 720 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 179. Insel Kawa. 3 Ex. 130—145 mm. (ohne Schwançfaden).
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 95, 135 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 130 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 250. Kur; Riff. 1 Ex. ca 120 mm. (ohne Schwanzfaden).
Stat. 318. 6° 36'.5 S.B., 114° 55'.5 Ö.L. Java-See. 88 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 120 mm [1]). (ohne Schwanzfaden).

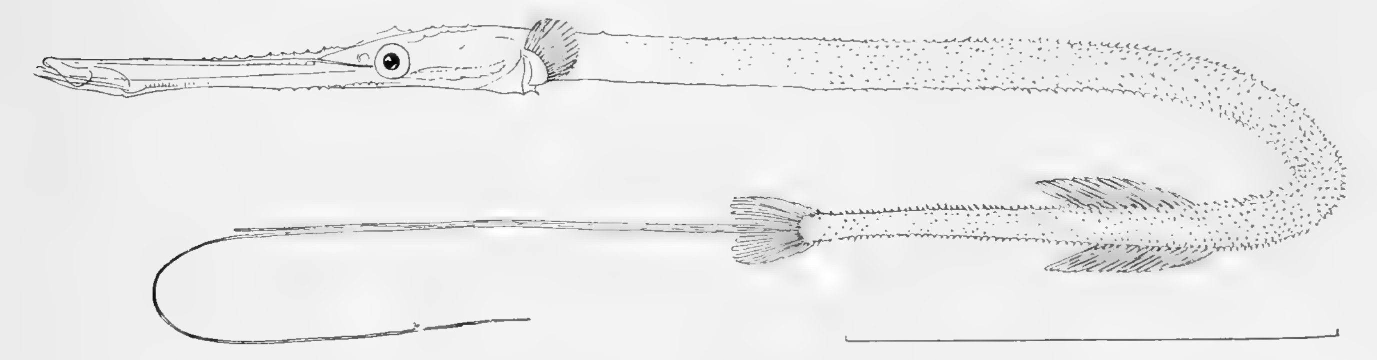


Fig. 32. *Fistularia petimba* Lac. juv. aus Plankton von Stat. 144 vor 29 mm Länge. 6.5 ×.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet.

1) Vergleiche bezüglich dieses Vorkommens die Bemerkung in der Besprechung des Genus auf S. 100.

Durch die beigegebene Figur 32 möchte ich die Aufmerksamkeit lenken auf die Jugendform dieses Fisches von Stat. 144. Das Exemplar ist 29 mm. lang ohne Schwanzfaden, der in diesem jugendlichen Alter bereits 16 mm misst, also über die Hälfte der Körperlänge. Auffallender ist die Reihe von Dornen längs der Rücken- und Ventrallinie vom Kopf bis zur Schwanzflosse.

Ich habe die Synonymie dieser beiden Arten etwas ausführlich vorgeführt, da Verwirrung entstanden ist bezüglich der Deutung von *Fist. petimba* Lacépède. GÜNTHER hält diese Art für identisch mit *Fist. tabaccaria* L. Dies scheint mir unrichtig. Zunächst ist *tabaccaria* dem tropischen Atlantik eigen, die Exemplare dagegen, die LACÉPÈDE vorlagen, wurden durch COMMERSON bei Neu-Brittannien und Bourbon gesammelt. Ausdrücklich unterscheidet er davon durch die Färbung die westindischen Exemplare. Letztere hatten die blauen Flecken, die auch jetzt noch als kennzeichnend für *Fist. tabaccaria* gelten. Ferner sind bei *Fist. tabaccaria* die Seitenleisten der Schnauze nicht oder nur von wenigen Zähnelungen vorsehen. Bei LACÉPÈDE's Exemplaren aber waren: „Les deux côtés de la tête, depuis l'ouverture des branchies jusque vers le milieu de la longueur du museau, sont dentelés comme les bords d'une scie".

JORDAN & EVERMANN (Fishes of North & Middle America. I. 1896. p. 757) sehen in *Fist. petimba* Lac. einen älteren Namen für *Fist. serrata* Cuv. (= *Fist. immaculata* Cuv.). Meiner Ansicht nach mit Recht, denn LACÉPÈDE sagt ausdrücklich von der Seitenlinie „elle est, de plus, dentelée depuis l'anus jusqu'a l'endroit où elle se termine". Hierin sehen aber JORDAN & EVERMANN (U. States Fish Comm. XXIII. (1903) 1905 p. 116 ein Merkmal für *Fist. serrata* Cuv. Trotzdem betrachten sie im Jahre 1905 *Fist. serrata* Cuv. nicht mehr synonym mit *Fist petimba* Lac., wie sie 1896 taten. Sie halten jetzt vielmehr *Fist. petimba* Lac. für den älteren Namen für *Fist. depressa* Gthr. obwohl sie für diese Art ausdrücklich angeben „the long plates of posterior portion of lateral line unarmed". Auch hiess es früher (1896) bei ihnen: *Fist. depressa* Gthr. „skin nearly smooth"; *Fist. petimba* Lac. (= *serrata* Cuv.) „skin rough"; (jetzt 1905); *Fist. petimba* Lac. (= *F. depressa* Gthr.) „entirely smooth"; *F. serrata* Cuv. (nec *petimba* Lac.) „nacked". Beide Autoren haben also ihre Ansichten geändert, woraufhin erhellt nicht.

Mir scheint ihre ältere Deutung die richtigere, um so mehr als GÜNTHER ausdrücklich von *Fist. serrata* Cuv. sagt: „with minute asperities, which render the skin rough to the touch".

Fam. SOLENOSTOMIDAE Kaup.

Solenostomus Lacépède.

Dieses einzige Genus der Familie der *Solenostomidae* ist auf das indopazifische Gebiet beschränkt und zwar auf dessen westlichen Teil: von der Ostküste Afrikas durch den Indik bis China, Japan und durch das ganze indo-australische Gebiet bis Neu-Guinea.

Den bisher bekannten vier Arten kann ich eine sehr gut charakterisirte neue Art hinzufügen.

Nach Abschluss meines Manuskriptes kam ich in den Besitz der wertvollen Arbeit von H. F. E. JUNGERSEN [1]), der die Anatomie der Solenostomidae ausführlich behandelt und auch

1) H. F. E. JUNGERSEN. Ichthyotom. Contribut. II. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. 7. Raekke. Afd. VIII. 5. 1910. p. 310 ff.

die ihm bekannten Arten bespricht. Er hält *Sol. Bleekeri* A. Dum. für identisch, mit *Sol. cyanopterus* Blkr. was auch mir nicht unwahrscheinlich vorkommt. Auch ist seiner Meinung nach *Sol. brachyurus* Blkr. = *paradoxus* Pall. Eine Vergleichung meiner tabellarischen Übersicht am Ende dieses Artikels, scheint mir darauf hinzuweisen, dass dies erst zukünftige weitere Untersuchung wird entscheiden können.

1. *Solenostomus armatus* n. sp. (Fig. 33*c* auf S. 104).

Stat. 167. 2° 35'.5 S.B., 131° 26'.2 Ö.L. Arafura See. 95 M. Schlammboden, Trawlzug. 2 Ex. 70, 80 mm.

D. V. 23; A. 22; P. 24; V. 7.

Der Kopf geht $3^1/_3$ mal ($2^3/_{10}$ mal ohne Caudale), die Höhe 8 ($5^1/_2$) mal in die Totallänge; das Auge 10 mal in die Kopflänge und 7 mal in die Schnauze. Die geringste Höhe der letzteren ist $^1/_9$ ihrer Länge. Der obere Contour der Schnauze fällt von der Stirn geradlinig schräg ab bis zum Anfang ihres hinteren Drittels, weiter nach vorn wird er allmählich stärker concav. Ungefähr an dieser Grenze springt jederseits eine dreistachelige Erhebung nach aussen vor; auch heben hier divergirend die beiden scharf gezähnten Cristae supraorbitales an. Jede derselben gabelt sich in der Höhe des Hinterrandes des Auges in einen kurzen, medianen, glatten Kamm und einen gezähnten lateralen, der zum Nacken zieht. Zwischen den beiden ersten erhebt sich ein hoher Occipitalkamm, der sich mit 5 scharfen Dornen bis zur 1. Dorsale fortsetzt. Unterhalb des Auges, bereits auf der Schnauze anhebend, zieht eine Leiste, deren Dörnchen nach hinten zu höher und gedrängter werden. Die 1. Dorsale ist um $^2/_5$ kürzer als der Kopf; hinter ihr nimmt die Körperhöhe erheblich ab, um sich weiterhin in 2 rundliche Protuberanzen zu erheben auf denen die abgerundete 2. Dorsale und die Anale sich erhebt. Dahinter erstreckt sich dann der sehr niedrige Schwanzstiel, der etwas länger ist als die Basis der 2. Dorsale und dessen Höhe ungefähr dreimal in dessen Länge geht. Der Hinterrand der Ventrale, deren längste Strahlen deutlich kürzer sind als die Schnauze, zieht tief concav ausgeschnitten zum Bauchrande. Jederseits zieht eine Reihe von nach hinten gekrümmten scharfen Dornen längs der Ober- und Unterseite des Körpers und längs dessen Seitenlinie. Diese 3 Dornenreihen jederseits beginnen hinter dem Kopfe, ausserdem ziehen 2 kurze jederseits zur Ventrale. Zwischen den beiden ventralsten der letzteren, liegt eine Dornenreihe zwischen Kehle und Basis der Ventralen. Die Caudale ist so lang wie der Kopf und abgerundet zugespitzt. Die Farbe ist eintönig sandfarbig mit rötlichen Augen.

Die Maasse des grössten, weiblichen Exemplares sind wie folgt:

Totallänge . .	80 mm	Länge der Schnauze .	17 mm
ohne Caudale	55 „	ihre geringste Höhe. .	2 „
Grösste Höhe	10 „	Augendurchmesser . . .	2.5 „
Kopf	24 „	Längster Dorsalstachel	15 „
		Schwanzflosse	25 „

Diese Art unterscheidet sich von den bisher beschriebenen auffällig durch die starke Bewaffnung des Körpers, durch die lange, dünne Schnauze, den verhältnissmässig langen,

schlanken Schwanzstiel, die hohe Zahl der Dorsalstrahlen u. s. w. Die Unterschiede in der Körperform werden am besten in die Augen springen durch eine Nebeneinanderstellung einer

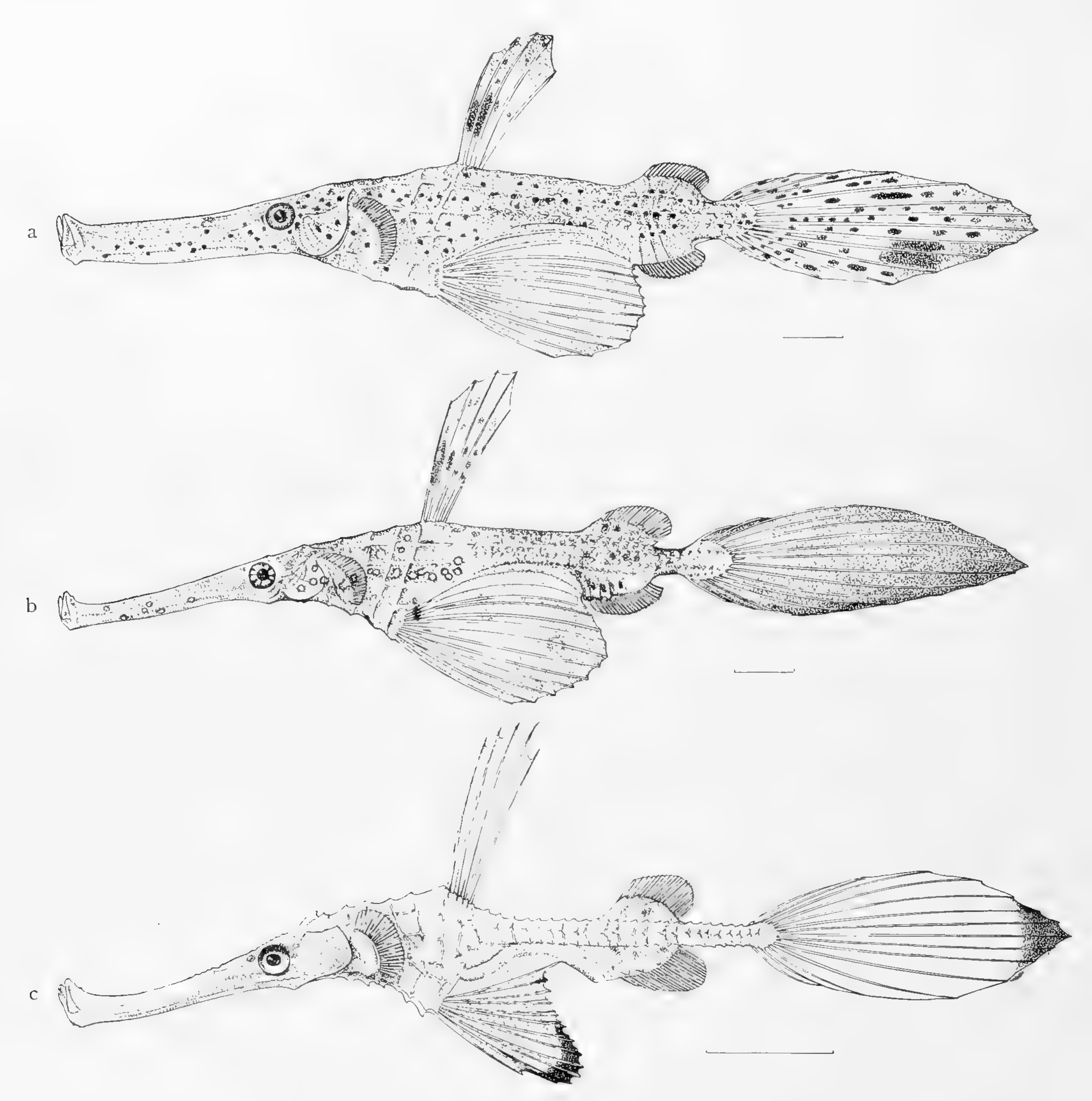


Fig. 33. a *Solenostomus cyanopterus* Blkr. 1.1 × nach JORDAN & SNYDER; b *Solenostomus paradoxus* Pallas n. Gr. nach JORDAN & SNYDER; c *Solenostomus armatus* n. sp. × 2.2.

Figur meines Fisches und der Figuren von *S. cyanopterus* Blkr. und *S. paradoxus* Pallas, die wir JORDAN und SNYDER verdanken [1]).

1) JORDAN & SNYDER. Proc. U. S. Nat. Museum. XXIV. 1901. Pl. III & IV. Von *S. Bleekeri* A. Duméril gab allerdings auch SAUVAGE (Hist. nat. de Madagascar XVI, Poissons 1891 p. 563) eine Figur, ich habe dieselbe aber nicht reproduciert, da sie nur wenig von *S. cyanopterus* abweicht und SAUVAGE selbst ihre Artberechtigung in Zweifel zieht.

In mancher Hinsicht ist meine Art am nächsten verwandt mit *S. brachyurus* Blkr. Sie unterscheidet sich aber auch von ihr, wie hervorgehen wird aus einer Vergleichung der bisher beschriebenen Arten mit der unsrigen. Zu dem Zwecke habe ich die nachfolgende Tabelle zusammengestellt, die auf Angaben von BLEEKER [1]), GÜNTHER [2]), A. DUMÉRIL [3]), SAUVAGE [4]) und JORDAN & SNYDER [5]) beruht, fur einzelne Punkte auf Maassen, die ich den Figuren der letztgenannten Autoren entnahm.

Hinsichtlich der Verschiedenheiten einzelner Maasse muss man im Auge behalten, dass die Länge der wenigen, bisher untersuchten Exemplare eine sehr verschiedene ist. Von *S. cyanopterus* lagen BLEEKER 3 Exemplare vor von 85—111 mm; nach dem Maasstab der Figur war das Exemplar von JORDAN & SNYDER 152 mm lang. Die beiden Exemplare BLEEKER's von *S. paradoxus* waren 57 und 99 mm lang, das von JORDAN & SNYDER ca 165 mm. Endlich maassen BLEEKER's beide Exemplaren von *S. brachyurus* 51 und 55 mm; meine beiden von *S. armata* 80 und 70 mm und das Exemplar von *S. Bleekerii*, von dem A. DUMÉRIL's kurze Beschreibung vorliegt und eine ausführlichere von SAUVAGE, 120 mm.

	cyanopterus.	*paradoxus.*	*brachyurus.*	*armatus.*	*Bleekerii.*
Höhe in Totallänge	+ 6 mal (BLKR.) $7\frac{1}{4}$ mal (JORD. & SN.)	ca 6 mal 8 mal	$7\frac{1}{2}$—$8\frac{1}{2}$ mal	8 mal	?
Kopf in Totallänge	ca 3 mal (BLKR.) $3\frac{1}{3}$ mal (J. & SN.)	$2\frac{3}{5}$—3 mal $3\frac{3}{4}$ mal	3 mal	$3\frac{1}{3}$ mal	$3\frac{2}{5}$ mal
Auge in Kopflänge	ca 8 mal (BLKR.)	8 mal	7 mal	10 mal	$11\frac{3}{5}$ mal
Auge in Schnauze	ca 5 mal (BLKR.) $6\frac{1}{4}$ mal (J. & SN.)	fast 5 mal 7 mal	ca 4 mal	7 mal	8 mal
Geringste Höhe der Schnauze in ihre Länge	$4\frac{1}{2}$ mal (GTHR., J. & SN.).	6 mal	weniger als 6 mal.	9 mal	$5\frac{1}{2}$ mal
Schwanzstiel	kürzer als Basis der 2. Dorsale (GTHR., J. & SN.).	kürzer	ungefähr so lang wie Basis der 2. Dorsale (BLKR.). länger als diese Basis (GTHR.).	etwas länger, schlank.	kürzer
Caudale	kürzer als Kopf (BLKR., GTHR., J. & SN.).	länger als Kopf	weit kürzer als Kopf.	so lang wie Kopf.	länger als der Kopf.
Ventrale	so lang wie Schnauze (J. & SN.).	länger als Schnauze.	weit kürzer.	deutlich kürzer.	länger als Schnauze.
Dorsale	5/18 (GTHR.) 5/19 (BLKR.) 5/20 (J. & SN.)	5/20 5/20 5/21	5/18 ?	5/23	5/18
Anale	16—18 (GTHR.) 19 (BLKR.) 19 (J. & SN.)	20 20 22	18 ?	22	18
Pektorale	26 (GTHR.) 22 (BLKR.) 27 (J. & SN.)	25 25 24	mehr als 20	24	26
Ventrale	7 (GTHR.) 11 (BLKR.) 7 (J. & SN.)	7	7 ?	7	7

1) BLEEKER. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 308; VI. p. 506; VIII. p. 433. — Verh. Batav. Gen. XXV. Trosk. Vissch. p. 29.
2) GÜNTHER. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 151, 152.
3) A. DUMÉRIL. Hist. nat. des Poissons. 1870. II. p. 498.
4) SAUVAGE. Hist. nat. de Madagascar, Poissons. 1891. p. 563.
5) JORDAN & SNYDER. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. 1901. p. 4.

Fam. SYNGNATHIDAE Kaup.

Diese Familie dehnt ihre Verbreitung über alle Meere der tropischen, subtropischen und gemässigten Zone aus. Zahlreiche ihrer Vertreter, insoweit sie der Subfamilie *Syngnathinae* angehören, begeben sich aber auch in das Brackwasser der Mündungen der Flüsse und endlich in das Süsswasser selbst; manche gehören sogar ausschliesslich dem Süsswasser an, wie namentlich die Süsswässer des östlichen Teiles des indo-australischen Archipels lehren. Entsprechend dieser Verschiedenheit der Lebensweise ist die Zahl der Arten, namentlich die der Genera *Syngnathus* und *Doryramphus* gross und, Dank sei ihrer verborgenen Lebensweise, noch lange nicht erschöpft, wie auch das Material der Siboga-Expedition lehrt.

Syngnathus Artedi.

1. *Syngnathus brevirostris* Rüpp.

Syngnathus brevirostris Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 144.
Corythoichthys brevirostris Kaup. Cat. Lophobr. fishes. p. 28.
Syngnathus Andersonii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 465.
Syngnathus tetrophthalmus Bleeker. ibid. p. 467.
Syngnathus brevirostris Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 167.
Syngnathus tetrophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 169.
Syngnathus brevirostris Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 652.

Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 ♂ Ex. 45 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 ♂ Ex. 45 mm, 1 ♀ Ex. 42 mm.

Verbreitung: Ich schliesse mich der Ansicht KLUNZINGER's an, dass BLEEKER's Arten *S. Andersonii* und *tetrophthalmus*, die auch GÜNTHER bereits vereinigte, zu *S. brevirostris* Rüpp. gehören. Auch mir gelingt es nicht zunächst BLEEKER's Diagnosen wirkliche Unterschiede zu entnehmen zur Begründung seiner beiden Arten. Der hauptsächlichste Unterschied liegt in der Färbung. Diese finde ich aber variabel bei den mir vorliegenden Exemplaren, die auf Stat. 193 auf demselben Riff gefangen wurden.

Aber nicht nur *S. Andersonii* Blkr. und *tetrophthalmus* Blkr. sind zu vereinigen, sondern, wie gesagt, beide auch mit *S. brevirostris* Rüppell. Bei den BLEEKER'schen Arten liegt die Zahl der Knochenringe zwischen 16 oder 17 für den Rumpf und 27 bis 29 für den Schwanz. Für *brevirostris* gibt GÜNTHER sie als 14 + 28, KLUNZINGER als 16 + 30 an. Die Leiste auf dem Operculum bietet keine Schwierigkeiten bei der Vereinigung. Nach KLUNZINGER reicht sie bei manchen bis auf die Mitte. GÜNTHER findet sie bei einem BLEEKER'schen Exemplar von *tetrophthalmus* „faint but distinct" und BLEEKER sagt von *S. Andersonii*: „operculo crista mediana humili laevi". Von *tetrophthalmus* aber heisst es bei BLEEKER: „operculo crista mediana nulla". Dies ist gewiss unrichtig, wie bereits GÜNTHER hervorhob und wie ein Exemplar zeigt, das ich früher [1]) von der Südküste von Neu-Guinea anzeigte, und dessen Färbung auch im auffälligen Operkelfleck übereinstimmt mit BLEEKER's Beschreibung und der ihm Anlass gab, die Art

1) MAX WEBER. Fische von Ambon etc. in Semon. Zoolog. Forschungsreisen in Australien etc. Jena 1895. p. 275.

tetrophthalmus zu nennen. Dieses Exemplar nämlich hat eine deutliche Leiste, die bis zur Mitte des Operkels reicht. KLUNZINGER wies bereits darauf hin, dass Verschiedenheiten in den Angaben dadurch entstehen können, dass die Haut bei frischen Exemplaren die Operkelleiste verdecken kann, die erst bei Eintrocknung deutlich zu Tage tritt. Mein genanntes Exemplar, dass also ein BLEEKER'scher *Syngnathus tetrophthalmus* ist, hat übrigens 16 + 30 Körperringe, also die Zahl die KLUNZINGER für *S. brevirostris* Rüpp. angibt. Bezüglich weiterer Unterschiede folgendes: Vereinigen wir zunächst die beiden BLEEKER'schen Arten zu einer, so müsste diese, im Anschluss an die internationalen Regeln, den Namen *Andersonii* Blkr. führen, nicht *tetrophthalmus* Blkr., da ersterer Name die typographische Priorität hat. Bei diesem *S. Andersonii* Blkr. nun geht das Auge ungefähr 5—$5^1/_3$ mal in den Kopf. Wenn diese Angabe richtig ist, so geht die Schnauze $2^1/_5$ mal in die Kopflänge und ist doppelt so lang wie das Auge, und ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Bei *S. brevirostris* aber geht die Schnauze $2^1/_2$—3 mal in die Kopflänge, sie ist so lang oder bis um die Hälfte länger als das Auge und demnach so lang oder etwas kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes. Da weitere Unterschiede nicht angegeben werden, und die verzeichneten ganz zurücktreten bei Fischen von nur 40—60 mm Länge, von denen noch dazu nur wenige Exemplare vorlagen, so darf vorläufig wohl *S. Andersonii* zu *S. brevirostris* Rüpp. gebracht werden.

Damit hat diese Art eine Verbreitung vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel.

2. *Syngnathus cyanospilos* Blkr.

Syngnathus cyanospilos Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 114.
Syngnathus cyanospilus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 170. (*s. Syn.*).

Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 ♂ Ex. 100 mm, 1 ♀ Ex. 85 mm.

Verbreitung: Bekannt von der Ostküste Afrikas und dem indo-australischen Archipel; erreicht jedenfalls über 130 mm Länge.

Die Maasse meines grössten Exemplares sind wie folgt:

Totallänge 100 mm; Kopf 12; Rumpf 25; Schwanz 63; Schnauze 5; Auge 2; Dorsale 23; Knochenschilder 13 + 35.

3. *Syngnathus spicifer* Rüpp.

Syngnathus spicifer Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 143.
Syngnathus gastrotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 713. — Verh. Batav. Gen. XXV. Troskieuw. Vissch. p. 22. (nec Kaup!).
Syngnathus djarong Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Troskieuw. Vissch. p. 22. — Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 325.
? *Syngnathus Helfrichii* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 428.
Syngnathus spicifer Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 172. (*s. Syn.*).
Syngnathus spicifer Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 650. (*s. Syn.*).
Syngnathus spicifer Duméril. Lophobr. 1870. p. 546.
Syngnathus spicifer F. Day. Fish. India. 4° p. 678.
Syngnathus spicifer Günther. Journ. Mus. Godefroy. XVII. 1910. p. 429. (*s. Syn.*).

Stat. 138. Insel Kajoa; Oberfläche. 2 Ex. 90—95 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ostafrika bis zum indo-australischen Archipel und China.

4. *Syngnathus flavofasciatus* Rüpp.

Syngnathus flavofasciatus Rüppell. Neue Wirbelth., Fische. p. 144.
Syngnathus fasciatus Gray. Illust. Ind. Zool. I. Pisces tab. 6 fig. 2. (nec Risso).
Syngnathus conspicillatus Fenyus. Voy. Beagle. Fish. p. 147.
Syngnathus haematopterus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Troskieuw. Vissch. p. 20.
Corythoichthys fasciatus Kaup. Lophobr. p. 25.
Corythoichthys fasciatus Kner. Reise Novara, Fische. p. 391.
Syngnathus conspicillatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 174.
Syngnathus flavofasciatus Klunzinger. Synopsis. Fische Roth. Meer. p. 649.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu Archipel; Riff. 2 Ex. ca 130 mm.
Stat. 142. Laiwui auf Obi major; Riff. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 135 mm.
Stat. 220. Südküste der Insel Binongka; Oberflächenplankton. 2 Ex. 58 mm.
Stat. 261. Elat, Gross-Kei; Riff. 9 Ex. 120—150 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei. 2 Ex. ca 155 mm.

Ich schliesse mich der Ansicht Klunzinger's an, dass unser Fisch den Namen *S. flavofasciatus* Rüpp. zu tragen hat, da er offenbar Rüppell's ältester Beschreibung entspricht, denn Rüppell's Angabe vom Vorkommen von Bauchflossen ist ersichtlich ein Irrtum und vielleicht ist seine Angabe: „pinnis ventralibus breviusculis" zu lesen: „pinnis pectoralibus".

Verbreitung: Wenn obige Auffassung richtig ist, so ist die vorliegende Art vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas durch den indo-australischen Archipel bis zu den Fidschi-Inseln verbreitet.

Günther gibt an: „Generally a brownish black cross bar on the ventral surface of each of the three bodyrings". Bei meinen Exemplaren zeigt sich folgendes: Als 1. Rumpfring zähle ich mit Klunzinger (Synopsis Fische Roth. Meer p. 649) denjenigen, der vor dem 1. deutlichen Zwischennatplättchen liegt. Bei Männchen finde ich diesen schwarz bestäubt und marmoriert, während die beiden folgenden Rumpfringe ein schwarzes, weissgesäumtes Querband tragen. Bei Weibchen dagegen setzt sich die schwarze Marmorierung des ersten Rumpfringes schwächer und verschwommener werdend auf die beiden folgenden Rumpfringe fort. Die eigentliche Querbänderung ist somit ein sekundärer Geschlechtscharakter des Männchen.

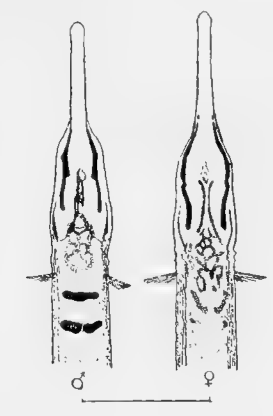


Fig. 34.
Syngnathus flavofasciatus. Ventralseite von Kopf und Vorderteil des Rumpfes beim ♂ und ♁. 1.7 ×.

Diese Art erreicht nach Bleeker über 200 mm Länge.

Nachträglich sehe ich, dass in dem nach Fertigstellung meines Manuskriptes erschienenen letzten Hefte von Günther's Fische der Südsee (1910, p. 430 u. 431) Günther bei *Syngnathus haematopterus* Blkr. bemerkt: „Ich habe diese Art früher mit *S. conspicillatus* zusammengestellt, welcher sie sehr nahekommt. Mr. Regan hat mich aber auf einige constant scheinende Charaktere aufmerksam gemacht, welche es für wahrscheinlich erscheinen lassen, dass diese Seenadeln zwei

verschiedene Arten sind". GÜNTHER gibt denn auch für jede der Arten eine ausführliche Beschreibung. Zu der von *S. conspicillatus* fügt er hinzu: „KLUNZINGER weist zunächst nach, dass *Syngnathus flavofasciatus* Rüppell zu dieser oder einer sehr nahe verwandten Art gehöre, und dass RÜPPELL's Angabe von den Vorhandensein von Bauchflossen auf einem Irrtum beruhe. KLUNZINGER gibt eine sehr genaue Beschreibung der Exemplare vom Roten Meere. Sie stimmen sehr wohl mit typischen *S. conspicillatus* überein, haben aber weniger Dorsalstrahlen (D. 28—30) und nur 33—35 Schwanzringe, so dass die Identität von *S. conspicillatus* und *S. flavofasciatus* noch etwas zweifelhaft erscheinen muss".

Sieht man sich nun die beiden Diagnosen an, die unser grosser Ichthyologe von *S. conspicillatus* und *haematopterus* gibt und unterscheidende Charactere enthalten sollen, die nach REGAN constant scheinen, so kann ich nur die folgenden entnehmen: Bei *S. haematopterus* ist die Schnauze von halber Kopflänge, bei *S. conspicillatus* „gleich der Distanz des Endes des Operculum von der Mitte des Auges", also um $^1/_4$ Augendurchmesser kürzer als die halbe Kopflänge. Von *haematopterus* heisst es; „ein starker, zackiger Kiel auf Hinterhaupt und Nacken"; von *conspicillatus* „ein ziemlich starker Kiel auf Hinterhaupt und Nacken". Auf der Figur ist aber auch letzterer „zackig" und ganz gleiche dem von *haematopterus* gezeichnet. Zunächst bleiben also nur die Unterschiede in der Färbung, namentlich die Längsreihen roter Fleckchen auf der Rückenflosse. In wie weit diese jeweiliger Extraction durch Alcohol unterworfen sind, weiss ich nicht. Vielleicht entspricht ihnen die Angabe BLEEKER's für *S. gastrotaenia* Blkr. „dorsali radio fuscovariegatis". Und was nun die Formel der Rückenflosse und der Ringe anlangt, so schliessen die 3 fraglichen Arten an einander an: *S. haematopterus* D. 27—31. Cing. 15—18 + 32—36; *S. flavofasciatus* D. 28—30. Cing. 15—17 + 33—35; *S. conspicillatus* D. 32—34. Cing. 15 —17 + 36—38.

Unter obwaltenden Umständen und so lange keine schärferen unterscheidenden Merkmale vorliegen, will es mir geraten scheinen alle 3 Formen als *S. flavofasciatus* Rüpp. zu vereinigen.

5. *Syngnathus crenulatus* n. sp.

Stat. 220. Bei der Insel Binongka; Oberflächenplankton. 2 Ex. ca 60 mm.

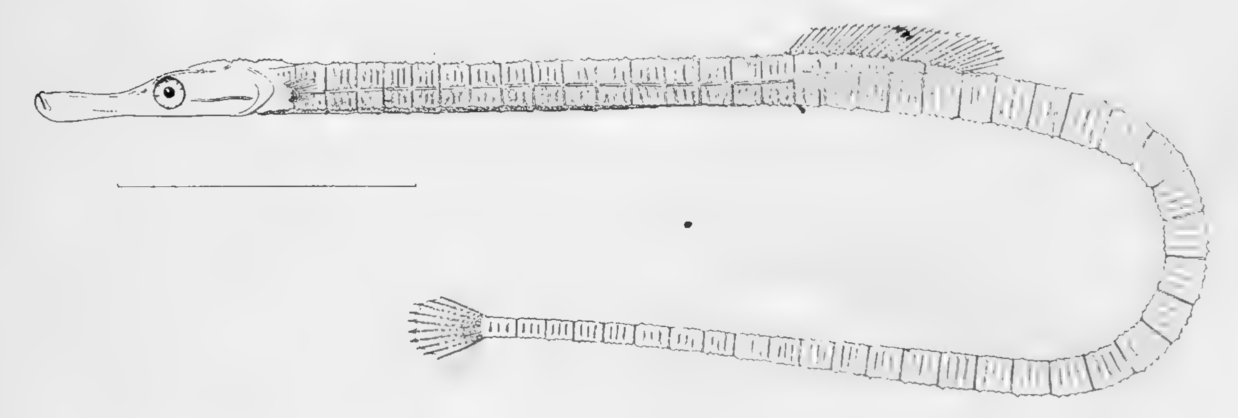


Fig. 35. *Syngnatus crenulatus* n. sp. 4 ×.

D. 27; 17 Rumpf- und 35 Schwanzringe.

Der Kopf geht $8^2/_5$ mal in die Totallänge, 2 mal in die Rumpflänge. Die Höhe des Rumpfes übertrifft seine Breite nur wenig. Die Schnauze ist nur allmählich schräg abgesetzt von

der Stirn, ziemlich schlank, so lang wie der Abstand vom Vorderrand des Auges bis zum Hinterrand des Operkels, gleich der halben Kopflänge, ihre geringste Höhe kleiner als der Augendurchmesser. Letzterer geht reichlich 2 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes. Auf der Schnauze ein medianer Kamme bis zum engen Interorbitalraum, der jederseits von scharfen Supraorbitalleisten begrenzt wird, die bogig auf das Hinterhaupt ziehen. In der Mitte desselben ein Kamm, der sich als scharfer Nuchalkamm fortsetzt. Auf dem Operculum eine hohe, feingesägte Leiste. Dorsalleiste des Rumpfes reicht bis zum Ende der Dorsale, die des Schwanzes bis zum Anfang der Dorsale. Die Lateralleiste endet kurz vor diesem Punkte. Alle Leisten sind sehr scharf und mit feinen Zähnchen versehen. Die Dorsale, deren Basis nach hinten kaum erhöht ist, fängt auf dem hinteren Drittel des letzten Rumpfringes an und erstreckt sich über die 5 ersten Schwanzringe. Die Caudale ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Alkoholexemplare sind farblos.

Die Maasse sind wie folgt: Totallänge 59 mm, Kopf 7, Rumpf 15, Schwanz 37, Schnauze reichlich 3, Auge 1.

Diese Art erinnert einigermaassen an *S. spicifer* Rüpp., unterscheidet sich aber von ihr durch die andere Zahl der Körperringe, durch die Dorsalflosse, die nicht hinter sondern oberhalb des Anus beginnt und durch die scharfen Zähnchen sämtlicher Leisten, wodurch die Fischchen sich an die Finger anhäkeln.

6. *Syngnathus uncinatus* n. sp.

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 60 mm.

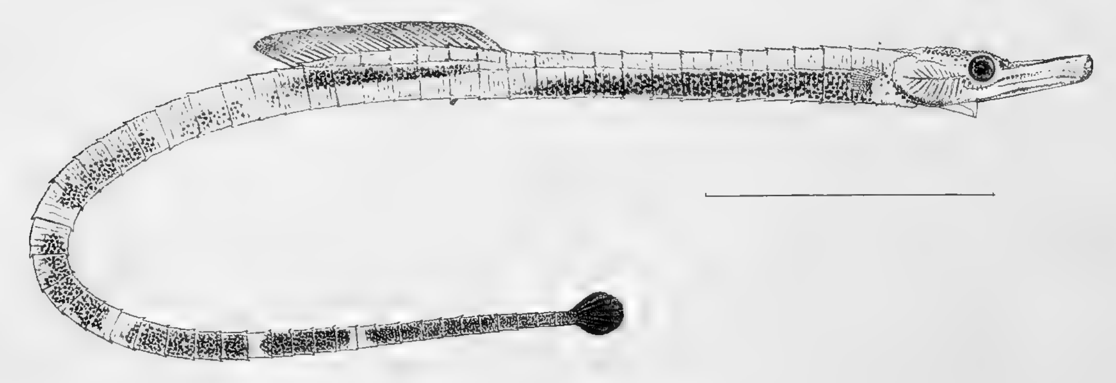


Fig. 36. *Syngnathus uncinatus* n. sp. 3.8 ×.

D. 28; P. 15; 15 Rumpf- und 42 Schwanzringen.

Der Kopf geht $8^1/_2$ mal in die Totallänge, 2 mal in die Rumpflänge. Die Höhe des Rumpfes übertrifft seine Breite. Die Schnauze geht schräg in die Stirn über. Ihre geringste Höhe ist erheblich höher als der Längsdurchmesser des Auges, der mehr als 3 mal in die Schnauzenlänge geht. Letztere ist gleich dem Abstand vom Vorderrand des Auges zum Hinterrand des Operculums oder gleich der halben Kopflänge. Auf der hinteren Hälfte der Schnauze erhebt sich eine gezähnte Leiste bis zwischen die Augen, die sich mit 2 weiteren Unterbrechungen auf dem Nacken bis zum Ende des 1. Rumpfringes fortsetzt. Die gesägten Supraciliarleisten fangen vor den Nasenlöchern mit höheren Zähnchen an und reichen geschweift bis auf's Hinter-

haupt. Mehrere gesägte Kämmchen längs Unterkiefer und Seiten der Schnauze. Desgleichen eins hinter dem Auge oberhalb des wenig gewölbten Operculum. Letzteres hat oberhalb der Mitte eine gesägte Leiste, von der — ähnlich wie die Seitennerven eines Blattes —, schwächere Leisten nach oben und unten ausstrahlen. Die Dorsalkante des Rumpfes reicht fast bis zum Ende der Dorsale, die des Schwanzes bis zum Anfang der Dorsale, die Seitenkante bis zum 1. Caudalring. Alle Leisten auch die mediane des Bauches sind fein aber scharf gesägt und haben am Ende jedes Körperringes ein nach hinten gebogenes Dörnchen. Die Dorsale steht auf erhöhter, gewölbter Basis; sie fängt auf dem letzten Rumpfring an und erstreckt sich auf die folgenden $6^1/_2$ Schwanzringe. Die Caudale ist ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Das Alkoholexemplar ist gelblich mit dunklem praeocularem Streifen, dunklem Band längs der Basis der Dorsale, mit ungefähr sieben breiten, braunen Querbinden auf dem Schwanz und brauner Färbung der Seiten des Rumpfes. Die Maasse des Exemplares sind: Totallänge 60 mm, Kopf 7, Rumpf 14, Schwanz 39, Auge 1, Schnauze 3.5.

Diese neue Art hat manches gemein mit *S. crenulatus* n. sp. unterscheidet sich aber von ihr durch die andere Zahl der Körperringe, durch die erhöhte Dorsale, deren Ausdehnung über mehr Körperringe reicht u. s. w.

In der Flossenformel und in der Zahl der Ringe stimmt sie überein mit *Syngnathus parviceps* Ramsay & Ogilby (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1886. p. 475), die Maasse und die Färbung sind aber durchaus verschieden.

7. *Syngnathus Retzii* Blkr.

Syngnathus Retzii Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Vissch. Menado. p. 76.
Syngnathus retzii Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 175.

Stat. 53. Fluss bei Waingapu, Sumba. 7 Ex. 52—78 mm.
Stat. 58. Seba, Insel Savu, in einem Bach. 8 Ex. 60—65 mm.
Stat. 117. Fluss, in die Kwandang-Bucht ausmündend. 1 Ex. 72 mm.
Stat. 140. Bucht von Batjan; Plankton. 18 Ex. 55—60 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Plankton. 1 Ex. 54 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher einzig von Menado auf Celebes, aus Brackwasser bekannt; von woher Bleeker 37 Exemplare von 60—67 mm Länge beschrieb. Einzelne meiner Exemplare von Stat. 140 zeigen das von Bleeker's und Günther's Beschreibung abweichende, das die Strahlen der Caudale verlängert sind, namentlich die drei mittleren von denen die längsten so lang sind wie der Abstand von der Schwanzenspitze bis zum Ende der Pektorale. Ich kann nicht mit Sicherheit feststellen, ob dies der allgemein gültige Zustand der Schwanzflosse ist, wobei dann die Kürze der übrigen daher käme, dass bei ihnen die Strahlen abgebrochen wären. Sie brechen nämlich sehr leicht ab, wodurch die Schwanzflosse das Aussehen dieser Flosse in gewöhnlichem Zustand bei *Syngnathus* erhält.



Fig. 37. *Syngnathus Retzii* Blkr. Schwanzende, vergrössert.

Abgesehen hiervon stimmen im Übrigen meine Exemplare genau mit Bleeker's und Günther's Beschreibung überein.

8. *Syngnathus mataafae* (Jordan & Seale).

Corythroichthys (sic!) *mataafae* Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 213.

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 67 mm.

Verbreitung: Obige Art war bisher nur nach einem Exemplar von 123 mm Länge von den Korallenriffen von Samoa bekannt. Meine Exemplare schliessen sich aber sehr gut an die gegebene Beschreibung an. Eins meiner Exemplare von 67 mm Länge zeigt folgende Maasse: Kopf 6.5 mm, Rumpf 18, Schwanz 42.5, Schnauze länger als Auge, länger als die Hälfte des postorbitalen Teiles des Kopfes, geht ca 3 mal in die Kopflänge.

Der Kaup'sche Genusname lautet *Corythoïchthys*!

9. *Syngnathus corrugatus* n. sp.

Stat. 131. Beo, Karakelang-Inseln; Riff. 1 Ex. 65 mm.

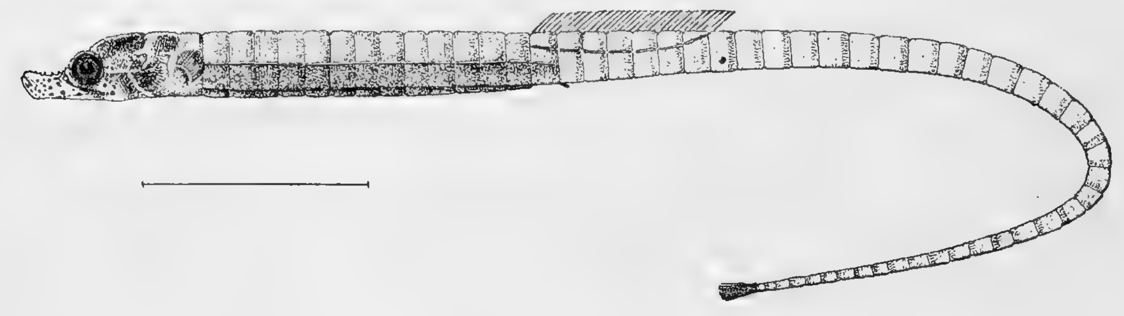


Fig. 38. *Syngnatus corrugatus* n. sp. 3 ×.

D. 31; 15 Rumpf-, 42 Schwanzringe.

Der Kopf geht 10 mal in die Totallänge, fast 3 mal in die Rumpflänge, während letztere $2^3/_5$ der Schwanzlänge ausmacht. Die in ihrem oberen Contour tief concave Schnauze ist tief abgesetzt gegenüber dem Kopfe, etwas kleiner als der postorbitale Teil des Kopfes, $^1/_3$ grösser als der Augendurchmesser, ungefähr $^2/_5$ der Kopflänge und an ihrer niedrigsten Stelle etwas kleiner als der Augendurchmesser. In der Medianlinie der Schnauze einzelne Dörnchen, die sich nach dem concaven, sehr schmalen Interorbitalraum zu, zu einem niedrigen Kamm vereinigen. Auf dem Hinterhaupt erscheint er abermals und setzt sich als niedriger Nuchalkamm fort. Vor jedem Nasenloch eine Erhebung mit ungefähr 4 Dörnchen. Der Orbitalrand ist gezähnt. Aus der dorsalen Mitte desselben zieht jederseits eine geschweifte, gezähnte Leiste zum Ende des Hinterkopfes. Ähnliche Leistchen längs der Unterseite der Schnauze und unterhalb der Orbita. Auf dem Operculum eine feingezähnte Leiste. Kopf und Körper gekörnelt. Die Dorsalkante des Rumpfes reicht bis zum Ende der Dorsale, die caudale Dorsalleiste bis zum Anfang der Dorsale; die Lateralkante endet am 1. Schwanzring. Die ventrale Rumpfkante springt stark vor und ist ebenso wie alle übrigen Kanten feingesägt oder gekörnelt. Die Dorsale, deren Basis nicht erhöht ist, fängt auf dem letzten Rumpfring an, reicht bis auf die vordere Hälfte des 7. Schwanzringes. Die Caudale ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. An dem Alkoholexemplar wechseln dunkelbraune und hellbraune Bänder, entsprechend den Ringen, mit einander ab; auf

dem Schwanze werden die hellen Bänder allmählich die breiteren. Auch die Unterseite des übrigens dunklen Kopfes zeigt helle, unregelmässige Querbänder, während die helle Schnauze dunkel punktiert ist.

Die Maasse des vorliegenden Exemplaren sind: Totallänge 65 mm, Kopf 6, Rumpf 16, Schwanz 43, Schnauze 2.5.

Diese Art fällt auf durch die Querstreifung, die kurze concave Schnauze, die Ausdehnung der Dorsale und die allseitige Körnelung der Oberfläche.

10. *Syngnathus punctatus* n. sp.

Stat. 313. Saleh-Bucht, Sumbawa. 36 M. Sand- und Korallenboden. 1 Ex. 79 mm.

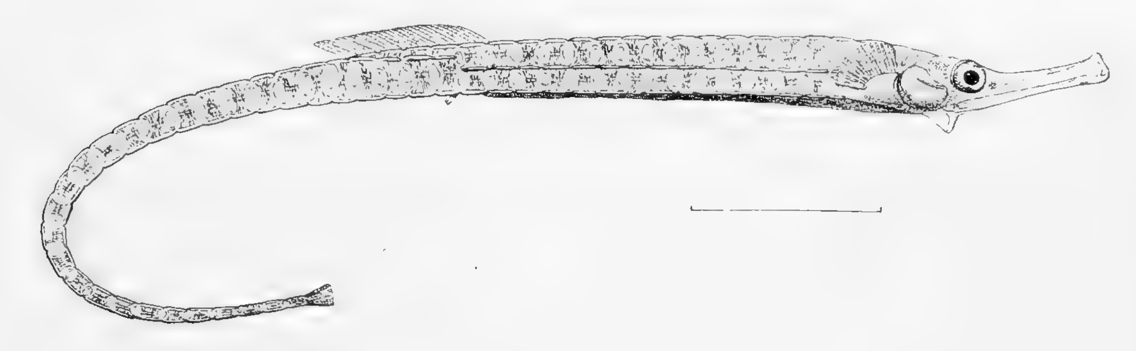


Fig. 39. *Syngnathus punctatus* n. sp. 2.5 ×.

D. 23; P. 16. 15 Rumpf- und 30 Schwanzringe.

Der Kopf geht $6^3/_5$ mal in die Totallänge, 2 mal in den Rumpf. Die Höhe des Rumpfes übertrifft seine Breite. Die Schnauze ist länger als der Abstand vom Vorderrand des Auges zum Hinterrand des Operkels; ihre geringste Höhe ist kleiner als der Augendurchmesser; letzterer geht $1^1/_2$ mal in den postorbitalen Teil des Kopfes. Schnauze deutlich von der Stirn abgesetzt, mit schwachem medianem Kamm bis zu den Augen. Interorbitalraum concav, körnig, ebenso wie das Hinterhaupt. Letzteres hat einen schwachen medianen Kamm; auf dasselbe setzen sich die Supraorbitalleisten gebogen fort. Operculum stark gewölbt mit kurzer aber deutlicher Leiste von der peripherisch Punktreihen ausstrahlen. Dorsalleiste in der Mitte der Dorsale unterbrochen; Lateralleiste etwas früher. Alle Leisten scharf aber glatt. Dorsale beginnt auf dem letzten Rumpfring und erstreckt sich über 5 Schwanzringe; ihre Basis ist nicht erhöht. Caudale sehr kurz. Die Farbe des Alkoholexemplares ist gelblich mit undeutlicher bräunlicher Marmorierung.

Die Maasse des einzigen Exemplares sind: Länge 79 mm, Kopf 12, Rumpf 23, Schwanz 44, Schnauze 6.

Ich kann diese Art mit keiner der mir bekannten Arten identifizieren.

11. *Syngnathus* spec. juv.

Stat. 136. Ternate; Plankton der Oberfläche. 1 Ex. 55 mm.

Dieser Fisch liess sich wegen seiner Jugend nicht näher bestimmen. Es erscheint fraglich,

ob er überhaupt dem Genus *Syngnathus* angehört. Auffällig ist seine drehrunde Form mit nur ganz schwacher Andeutung von leistenartiger Erhebung an der Seite.

12. *Syngnathus* spec. juv.

Stat. 252. Insel Taam; Plankton. 5 Ex.

Fünf unausgebildete und daher unbestimmbare Exemplare.

13. *Syngnathus* spec. juv.

Stat. 40. Insel Kawassang, Paternoster-Inseln; Plankton. 1 Ex. 35 mm.

Unbestimmbar.

Ichthyocampus Kaup.

1. *Ichthyocampus Kampeni* n. sp.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 5 Ex. 51—58 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea; Riff. 1 Ex. 56 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 46 mm.

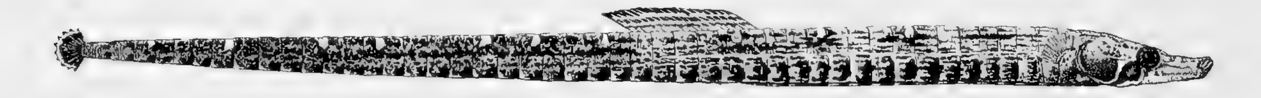


Fig. 40. *Ichthyocampus Kampeni* n. sp.

D. 19—20; 16 Körper- und 29 Schwanzringe.

Der Kopf geht fast 8 mal in die Totallänge und mehr als 2 mal in die Rumpflänge. Diese ist mehr als $^1/_3$ der Totallänge und grösser als die halbe Schwanzlänge. Die Schnauze ist fast so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes, der die doppelte Länge des Augendurchmessers hat. Letzterer geht 2 mal in die Schnauze. Diese geht schräg und allmählich in die Stirn über, ist oben schwach concav und an ihrer niedrigsten Stelle etwas höher als oder so hoch wie der Augendurchmesser. Ihre Medianlinie trägt einen niedrigen Kamm bis zum Anfang der Augen. Desgleichen Andeutung eines solchen auf Hinterkopf und Nacken. Supraciliarleisten kaum angedeutet. An der Basis des Operculum eine schwache Leiste. Die Dorsalkante setzt sich vom Rumpf auf den Schwanz fort und ist ebenso wie die übrigen Kanten deutlich ausgesprochen aber glatt, mit Ausnahme der schwachen Ventralkante des Rumpfes. Die Lateralkante reicht beim Männchen nur bis auf den 3. Schwanzring, beim Weibchen bis auf den 16. oder die erste Hälfte des 17. Sämtliche Ringe sind schwach gerunzelt. Die Bruttasche dehnt sich über die ersten 13 Schwanzringe aus. Die niedrige Dorsale, deren Basis nicht erhöht ist, steht auf den beiden letzten Rumpf- und den 4 ersten Schwanzringen. Die Caudale erreicht nur die Länge des Auges. Die Farbe der Alkoholexemplare ist heller oder dunkler braun. Bei allen ist die Ventralfläche entsprechend den Ringen hell und dunkel quergebändert, namentlich am Rumpfe, wo sich die Querbänder auch auf die Seiten ausdehnen. Auch die Rückenfläche

zeigt mehr oder weniger deutlich, in grossen Abständen, dunkle Bänder. Die Maasse eines Exemplares sind folgende: Totallänge 56 mm, Kopf 7, Rumpf 17, Schwanz 32, Schnauze ca 2.5.

Nannocampus Günther.

1. *Namocampus subosseus* Gthr.

Nannocampus subosseus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 178.

Bucht von Malé Kaba, Südwestküste der Insel Sumba; Riff. 1 Ex. 57 mm. Dr. G. A. J. VAN DER SANDE. leg. II. 1909.



Fig. 41. *Nannocampus subosseus* Gthr. 3 ×.

Ich möchte hier diesen Fisch aufzunehmen, obwohl er nicht während der Siboga-Expedition erbeutet wurde, da die Art, zu der ich ihn rechnen möchte, soweit mir bekannt, bisher nur in einem getrockneten Exemplar von 90 mm Länge vorliegt, das GÜNTHER beschrieb. Mein Exemplar stimmt bezüglich der Maasse gut überein, wie aus meinen weiter folgenden Maassangaben erhellt. GÜNTHER gibt weiter an: „D. ca 10. Osseous rings 16 + 35". Ich zähle 15—16 Dorsalstrahlen und 16 + 32 Knochenringen. Hierin kann aber kaum ein Grund gelegen sein zur Unterscheidung, da GÜNTHER seiner Angabe der Dorsalstrahlen ein ca vorsetzt und der geringe Unterschied der Ringe des Schwanzes, die überdies schwer zu zählen sind, kaum von Bedeutung ist. Die Dorsale ist dem letzten Rumpfring und $3^1/_2$ Schwanzringen eingepflanzt.

Totallänge 57 mm, Kopf 5.5, Rumpf 14.5, Schwanz 37; Schnauze so lang wie der Augendurchmesser, beide zusammen so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes.

Apterygocampus n. g.

Körper fast gerundet, Rumpf schwach sechs-, Schwanz vierseitig. Eine Andeutung der Dorsalkante sowie der Ventralkante des Rumpfes setzt sich in die des Schwanzes fort; die Seitenkante ist auf den Rumpf beschränkt. Alle Flossen fehlen mit Ausnahme der rudimentären Schwanzflosse. Rumpf sehr kurz. Die Bruttasche liegt auf dem Schwanze, durch dessen Ventralkanten gebildet.

Durch die verhältnismässig umfangreiche, wenig modifizierte kurze Schnauze, durch die obsoleten Körperringe, die schwanzständige Bruttasche, durch das Fehlen der Brustflossen und durch den ganzen Habitus schliesst sich dieses neue Genus so eng an *Nannocampus* Günther an, dass es damit zu vereinigen wäre, wenn nicht die Dorsale fehlte, was — soweit mir bekannt — bisher bei keinem Repräsentanten der *Syngnathidae* wahrgenommen ist. Dies ist eine auch oekologisch nicht unwichtige Tatsache; denn die Frage erhebt sich, wie dieser Fisch sich bewegt. Darauf lässt sich nur antworten, dass er höchstens träge, beschränkt-schlängelnde Bewegungen wird ausführen können, da ihm, abgesehen von der rudimentären Schwanzflosse, jeder weitere Propulsionsapparat fehlt. Vermutlich hält er sich zwischen Algen auf.

1. *Apterygocampus epinnulatus* n. sp.

Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 ♂ Ex. 29 mm.

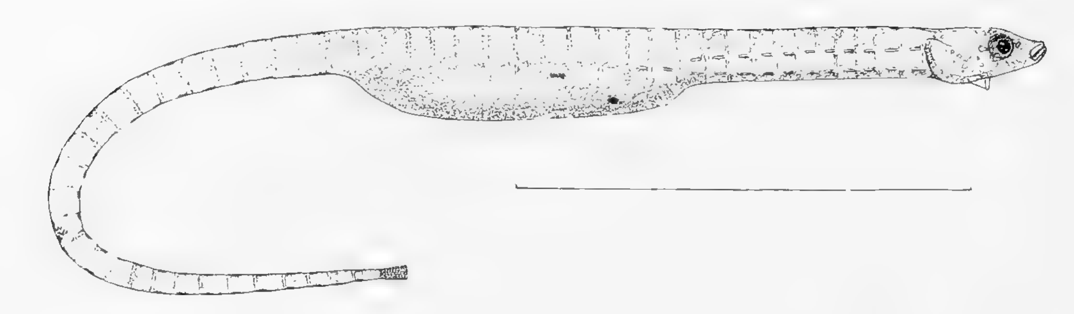


Fig. 42. *Apterygocampus epinnulatus* n. sp. 6 ×.

Rumpfringe 12, Schwanzringe 38.

Der Kopf, dem alle scharfen Kanten fehlen, geht 2 mal in den Rumpf und 11½ mal in die Totallänge. Der Körper ist fast gerundet, indem der Rumpf nur schwach 6-seitig ist, da die Dorsal-, Seiten- und Ventralkante nur angedeutet ist je durch eine kurze Leiste auf dem Vorderteil jeden Ringes. Die solchergestalt zusammengesetzte Dorsalkante hebt oberhalb des Operculum an und setzt sich in die Dorsalkante des Schwanzes fort. Desgleichen die Ventralkante, die hinter der unteren Partie des Operculum beginnt, undeutlich durch ihre Leistchen sich längs der Basis der Bruttasche fortsetzt und somit in die Ventralkante des Schwanzes übergeht. Zwischen beiden, hinter der Mitte des Operculum beginnend, liegt die Seitenkante, deren letzte oder elfte Leiste auf dem 11. Körperringe liegt. Der Schwanz, dem also die Seitenkante fehlt, ist demgemäss schwach vierseitig. Die Bruttasche, die sich über die 11 ersten Schwanzringe ausdehnt, ist vollständig geschlossen und umfasst vorne den Anus. Das etwas schräg gestellte Auge geht ca 5 mal in die Kopflänge, es ist um ¼ kürzer als die dicke, runde Schnauze, die halb so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes und dorsal etwas concav ist. Die Farbe des einzigen Alkoholexemplares ist gelblich mit je einem weissen Fleck auf jedem zweiten Ring; weisse Flecken finden sich auch zwischen den Augen, auf dem Operculum und unterhalb der Augen, wo sie sich zu Bändern anordnen.

Die Maasse meines Exemplares sind: Kopf 2.5 mm, Rumpf 5, Schwanz 21.5, Bruttasche 6.

Doryrhamphus Kaup = **Doryichthys** Günther.

(*Doryrhamphus* Kaup + *Choeroichthys* Kaup + *Doryichthys* Kaup + *Microphis* Kaup).

1. *Doryrhamphus caudatus* (Peters).

Microphis caudatus Peters. Monatsb. Akad. Berlin. 1868. p. 276.
Doryichthys caudatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 182.
Microphis caudatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 214.
Microphis caudatus Duméril. Lophobr. 1870. p. 591.

Stat. 19. Fluss bei Labuan Tring, Lombok. 5 Ex. 50—90 mm.

Verbreitung: Im Süsswasser der Insel Samar (Philippinen) und von Java, nach PETERS; ferner aus einem Fluss auf Apia (Samoa). Da auch meine Exemplare aus einem Flusse stammen,

ist es also offenbar eine im östlichen Teil des indopazifischen Gebietes weit verbreitete Art, die wohl Süsswasser und Brackwasser frequentirt.

Ebenso wie PETERS bringen auch JORDAN & SEALE (l. c.) diese Art unter das Genus *Microphis* Kaup. KAUP stellt aber sein Genus unter die Subfamilie *Nerophinae* von der er ausdrücklich sagt: „eggs uncovered by membrane", im Gegensatz zu der Subfamilie *Doryrhamphinae*, charakterisiert durch: einen „egg-pouch". Die vorliegende Art hat aber eine deutliche Bruttasche (egg-pouch), deren Seitenfalten hervorgehen aus dem jederseitigen ventrallateralen Kiel, wie PETERS dies richtig beschreibt. Allerdings hebt PETERS bereits hervor[1]), dass hinsichtlich des Fehlens einer Bruttasche die Diagnose des Genus *Microphis* seitens KAUP eine irrtümliche sei. Unter obwaltenden Umständen scheint es mir geraten daher vorläufig das Genus *Microphis* mit *Doryrhamphus* zu vereinigen, mit dem es auch nach der Aussage von PETERS nahe verwandt ist. Dies tun auch JORDAN & EVERMANN (Fish. Hawaiian Isl. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 120). Später aber erscheint bei JORDAN & SEALE (l. s. c.) wieder das Genus *Microphis* Kp. zu dem dann ausser unserem Fisch auch *M. sculptus* Günther, *pleurotaenia* Günther und *brachyurus* Blkr. gerechnet wird.

Ich sehe nachträglich, dass GÜNTHER (Südseefische IX. 1910. p. 432) zu dieser Art auch rechnet *D. torrentius* Jordan & Seale (Fishes of Samoa. 1906. p. 215).

2. *Doryrhamphus excisus* Kaup.

Doryrhamphus excisus Kaup. Cat. Lophobranch fish. p. 54.
Doryichthys excisus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 186.
Doryramphus excisus Duméril. Lophobr. 1870. p. 586.

Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 22 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau bei Timor; Riff. 2 Ex. 28, 36.5 mm.

Verbreitung: So weit ich aus der Literatur ersehen kann, ist diese Art nur aus dem Roten Meere bekannt. Meine Exemplare stimmen gut mit KAUP's Beschreibung überein, nur finde ich 21 bis 22 Strahlen in der Dorsalflosse, die, genau so wie KAUP angibt, auf 4 Rumpf- und 3 Schwanzsegmenten eingepflanzt ist. Während KAUP die Zahl der Knochenringe auf 16 + 14 stellt, finde ich deren 17—18 + 14. Die Maasse meines grössten Exemplaren mit Brutsack, der Eier enthält, sind:

Totallänge (mit Caudale) 36.5; Kopf 8; Rumpf 14.5; Schwanz 14; Schnauze 3; Auge 2.

Ich finde die Färbung in Übereinstimmung mit KAUP's Angabe; die Schwanzflosse, die 5 mm lang ist, ist in ihren hinteren 2 Drittel schwarzbraun, im basalen Drittel heller.

3. *Doryrhamphus brachyurus* (Blkr.).

Syngnathus brachyurus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Trosk. Vissch. p. 16.
Syngnathus polyacanthus Bleeker. Act. Soc. Indo-neerl. I. 1856. Vissch. Menado. p. 77.
Doryichthys hasseltii Kaup. Cat. Lophobranch fish. p. 57.
Doryichthys brachyurus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 184.
Microphis brachyurus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 214.
Microphis brachyurus Duméril. Lophobr. 1870. p. 595.

1) W. PETERS. Naturw. Reise nach Moçambique, Flussfische p. 103; und Monatsber. Akad. Berlin. p. 277.

Stat. 33. Flüsschen der Bucht von Pidjot, Lombok. 1 Ex. 88 mm.
Stat. 140. Bucht von Batjan; Oberfläche. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Im östlichen Teil des indopacifischen Gebietes und zwar im indo-australischen Archipel und den westpacifischen Inseln, also eine ähnliche Verbreitung wie *D. caudatus* Peters. Hierbei muss man von der Voraussetzung ausgehen, dass Günther das Richtige trifft, wenn er *D. brachyurus* Blkr. und *polyacanthus* Blkr. vereinigt; ihm lagen hierfür typische Exemplare von Bleeker vor; *polyacanthus* müsste dann die Jugendform sein von *brachyurus* mit sehr ausgesprochener Bedornung der Leisten und Kämme sämtlicher Körperringe sowie des Kopfes und Kiemendeckels. Allerdings erscheint es hierbei auffällig, dass in dem kurzen Spatium von Exemplaren von 90 mm Länge bis zu solchen von 114 mm diese Veränderung statt hat; denn Bleeker's grösstes Exemplar von *polyacanthus* war 90 mm lang, sein kleinstes von *brachyurus* nur 114 mm.

Gasterotokeus Heckel.

1. *Gasterotokeus biaculeatus* (Bloch).

Syngnathus biaculeatus Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 10.
Solegnathus Blochi Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXV. Troskieuw. Visschen. p. 24.
Gastrotokeus biaculeatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 194.
Gasterotokeus biaculeatus Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. 1901. p. 11.

Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 185 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; ca 27 M. Lithothamnion-Boden. 7 Ex. 177—205 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 136. Ternate; Riff. 4 Ex. 200—220 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea; Plankton. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 213. Saleyer; ca 15 M. Schlamm- und Sandboden. 2 Ex.
Stat. 234. Nalahia, Nusa-Laut. 1 Ex. 161 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet von der Ostküste Afrikas bis Samoa, Australien und Japan. Erreicht bis 250 mm Länge.

Hinsichtlich der Angaben in den Diagnosen dieses Fisches, dass der Schwanz kürzer sei als der übrige Körper, ist es vielleicht nicht uninteressant, dass mit zunehmender Grösse der Unterschied zwischen der Länge des Schwanzes und der des übrigen Körpers bedeutender wird zu Gunsten der letzteren Länge. Mit anderen Worten: der Schwanz wächst nicht im Maasse des übrigen Körpers, nachdem er eine gewisse Grösse erreicht hat, wie aus den nachfolgenden Massen in Millimeter erhellt:

Totallänge.	Schwanz.	Rumpf.	Kopf.	Kopfrumpflänge.	Exemplar von:
65	33	21	11	32	
151	75	52	24	76	Flores.
161	75	56	30	86	Stat. 234.
177	77	68	32	100	Stat. 123.
184	76	75	33	108	Stat. 71.
202	91	75	36	111	Flores.
213	90	86	37	123	Flores.
220	96	89	35	124	Stat. 136.

Bei GÜNTHER findet sich die Angabe. „Old individuals sometimes with minute filaments on the lower side of the head, body, and tail". Das Auftreten solcher Filamente, die namentlich längs der Unterseite des Kopfes verzweigt sein können, ist offenbar aber unabhängig vom Alter, da ich diese Anhänge bereits antreffe bei Exemplaren von 151 und 161 mm Länge, während sie unter den grössten mir vorliegenden Exemplaren von 200—220 mm Länge fehlen. Wahrscheinlicher sind sie ein sexueller Charakter des Männchen.



Fig. 43. Kopf eines 151 mm langen Exemplares von *Gasterotokeus biaculeatus* Bloch. × 1.5.

Hippocampus Rafinesque.

1. *Hippocampus kuda* Blkr.

Hippocampus kuda Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 82.
Hippocampus guttulatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 202 (p. p. = Synonymy for Indian specimens).
Hippocampus kuda Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. 1901. p. 15.

Stat. 50. Labuan-Badjo, Flores; Riff. 1 Ex.
Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex.
Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Lithothamnionboden. 2 Ex.
Stat. 263. Feer, Gross-Kei. 2 Ex.
Stat. 303. Haingsisi, Samau bei Timor; Riff. 1 Ex.

Verbreitung: Da es fraglich erscheint, ob *H. kuda* Blkr. mit seinen Synonymen wirklich identisch ist mit dem atlantischen *H. guttulatus* (Cuv.) Gthr., dürfte vorläufig wohl der dem westlichen Teil des indopazifischen Gebietes angehörige *H. kuda* Blkr. aufrecht zu erhalten sein. Seine Verbreitung wäre dann von Ostafrika bis zum indo-australischen Archipel und Japan.

Den Speciesnamen gab BLEEKER nach dem malayischen Namen Ikan kuda, worin kuda Pferd bezeichnet (ikan = Fisch); nicht nach „Kuda, a tube, in Japanese" wie JORDAN & SNYDER annehmen.

Ich sehe nachträglich, dass GÜNTHER (Südseefische IX. 1910. p. 435) eine ganze Reihe von Arten, die JORDAN zusammen mit SNYDER oder EVERMANN aufstellte, als Synonymen des indopazifischen *H. kuda* beschaut.

2. *Hippocampus histrix* Kaup.

Hippocampus histrix Kaup. Cat. Lophobranch fish. p. 17.
Hippocampus hystrix Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 206.
Hippocampus hystrix A. Duméril. Hist. nat. Poissons. 1870. p. 514.

Stat. 71. Makassar. 30 M. Sandboden. 4 Ex. 80—100 mm.
Stat. 273. Jedan-Inseln bei den Aru-Inseln. 13 M. Sand. 1 Ex. 27 mm.

Verbreitung: Die Art wird angegeben von Japan, der Insel Réunion, Sansibar, Aden, den Andamanen und dürfte somit durch das ganze indopazifische Gebiet verbreitet sein.

3. *Hippocampus spinosissimus* n. sp. Fig. 44.

Stat. 49ª. Sapeh-Strasse. 70 Meter; Sand und Muscheln. 2 Ex. ca 70 mm.

D. 17; P. 15. 11 Rumpf- und 34 Schwanzringe.

Der Kopf geht $1^1/_2$ mal in die Rumpflänge und $5^4/_5$ mal in die Totallänge, der Rumpf reichlich 2 mal in den Schwanz. Die Schnauze ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes, doppelt so lang wie das Auge und erreicht in seiner geringsten Höhe $^3/_4$ des Augendurchmessers. Die Bruttasche liegt auf der Unterfläche der vordersten 6 Schwanzringe. Die Rückenflosse steht auf den 2 letzten Rumpf- und auf den 2 ersten Schwanzringen. Das Krönchen ist ungefähr so lang wie $^1/_2$—$^2/_3$ der Schnauze; es ist ein ziemlich hoher, dicker Cylinder, von dessen Spitze 5 Dornen divergieren, von denen die 2 vorderen mehr in der Flucht der schräg nach hinten gerichteten Vorderfläche liegen. An der Basis der letzteren liegt ein vertikaler, niedriger Dorn. Oberhalb der Augen ein spitzer, nach oben und aussen gerichteter Dorn, so lang wie der Augendurchmesser. Median vor den Augen ein unpaarer, etwas nach vorn gerichteter Dorn. Zwei postorbitale, hintereinander liegende Dornen; zwei an der Basis der Pektorale und jederseits 3 hintereinander liegende zwischen Unterrand des Augen und Kehle. Ventralfläche des Rumpfes ein scharfer gebuchteter Kiel. Die Dornen des Rumpfes und der vorderen Schwanzhälfte, spitzig, grade und stark vorspringend, namentlich des 1., 4., 7., 11. Rumpfringes und des 4., 7. und 11. Schwanzringes. Die Farbe der Alkoholexemplare ist einfarbig gelbbraun mit weissen Flecken auf dem Kopf; ein inframarginales schwarzes Band auf der Rückenflosse.

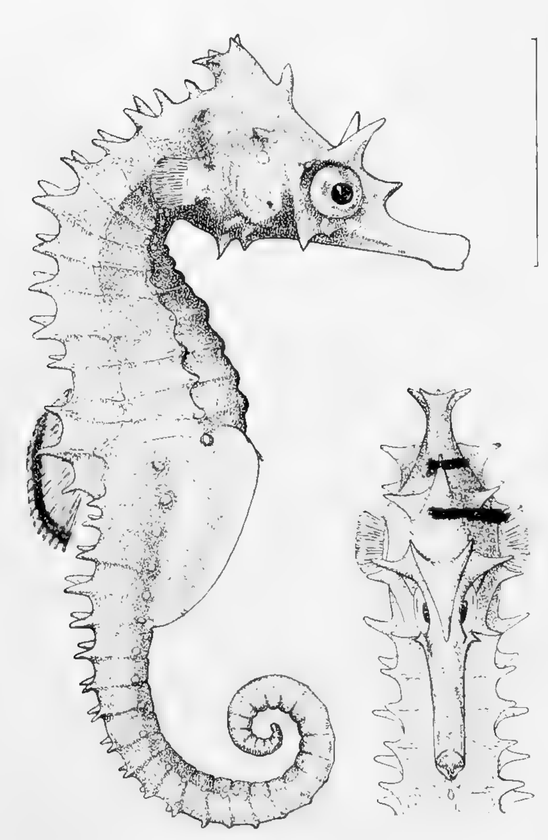


Fig. 44. *Hippocampus spinosissimus* n. sp. Die Vorderrand des Kopfes nach einen Exemplar von Thursday-Island (siehe Text). 3 ×.

Die Maasse eines Exemplares sind:

Länge 70 mm, Kopf 12, Rumpf 18, Schwanz ca 40, Schnauze 5, Auge fast 2,5.

Diese neue Art is mit *H. erinaceus* Gthr. wohl am nächsten verwandt; in wie weit sie damit selbst identisch ist, wage ich nicht zu bestimmen bei der Kürze von Günther Diagnose. Jedenfalls stimmt die Angabe: „Breast-spines double on each side" nicht mit meinen Exemplaren, auch hat die Dorsale nur 17 Strahlen. Vor derselben Frage stand ich im Jahre 1893 bei Bearbeitung der Fische Semon's [1]). In der damaligen Liste führe ich von Thursday Island in der Torres-Strasse unter N⁰ 193 *Hippocampus* (*erinaceus* Gthr.?) auf. Dieses Exemplar stimmt überein mit den oben beschriebenen Exemplaren von *H. spinosissimus*, nur sind am Bauchkiel die Ausbuchtungen so tief, dass er mehr als eine Reihe von medianen, den hinteren Gürteln entsprechenden Dornen erscheint.

1) Max Weber. Fische von Ambon etc., in Semon's Zool. Forschungsreisen in Australien etc. p. 275.

4. *Hippocampus* spec. juv.

Stat. 117. Eingang der Kwandang-Bucht, Nord-Celebes. 1 Ex. ca 17 mm.

Dieser jugendliche Fisch ist noch unbestimmbar. Er wurde im Trawl aus 80 M Tiefe gefangen, kann aber ebensogut beim Heraufziehen des Netzes aus oberflächlichen Wasserlagen mit heraufgekommen sein.

Fam. Pegasidae.

Diese Familie von zweifelhafter Stellung wurde durch Gill zu dem Rang einer Ordnung, unter dem Namen *Hypostomides*, erhoben. Hierin folgte ihm W. K. Gregory [1]) und weiterhin auch C. T. Regan [2]). Während aber letzterer sie auf die *Solenichthyes* folgen lässt, bringt Gregory sie, allerdings mit einem Fragezeichen, unter seine Superordo *Acanthopteroidei*, also in die Abteilung der Teleostei, die sich weit vom ursprünglichen Stamm entfernt hat.

Pegasus L.

1. *Pegasus draconis* L.

Pegasus draconis Linnaeus. Syst. nat. edit. XII. p. 418.
Pegasus draconis Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXV. 1853. Troskieuw. Visschen. p. 27.
Pegasus draconis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 147. — Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 428.

Stat. 49^a. Sapeh-Strasse. 70 M. Korallen- und Muschelboden. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 16—23 M. Lithothamnion-Boden. 1 Ex. 62 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrika's (Sansibar, Günther), von den Andamanen (Day) und dem indo-australischen Archipel bis China (als *latirostris* Richardson). Bereits Bleeker (l. c.) hat darauf aufmerksam gemacht, dass in der Jugend die Schnauze schmal ist und mit zunehmendem Alter breiter wird, wobei gleichzeitig die Zähnchen, namentlich die der Seiten der Schnauze, allmählich verloren gehen.

Dies zeigen auch deutlich meine beiden Exemplare von 32 und 90 mm Länge, die übrigens durchaus mit der Beschreibung Günther's übereinstimmen, nur dass sie in der Pektorale 10 Strahlen haben statt 11 wie Günther angibt; Bleeker nennt 10—12 Strahlen in der Pektorale.

Fam. Scomberesocidae Günther.
(*Synentognathi* Jordan & Evermann).

Diese Familie enthält in ihren primitiveren Vertretern Küstenformen, wie schon daraus erhellt, dass dieselben z. T. Aestuarien bewohnen, andere des Laichens wegen in die Flüsse

1) W. K. Gregory. The orders of Teleostomous fishes. Ann. New York Academie of sciences. XVII. 1907. p. 505.
2) C. T. Regan. The classification of Teleostean fishes. Ann. & Mag. Natural history. (8) III. 1909.

steigen, wieder andere ganz an das Leben im Süsswasser sich angepasst haben. Die Gruppe aber wozu *Exocoetus* gehört, hat sich dagegen von den Küsten frei gemacht und bewohnt die hohe See, doch erhält man den Eindruck, dass wenigstens einzelne Arten zur Laichzeit näher der Küste sich aufhalten. Im Küstenplankton können nämlich Jugendstadien von *Exocoetus* angetroffen werden. Auch kamen mir laichreife Exemplare in die Hände, die im Indischen Archipel von Fischern in der Nähe der Küste gefangen waren.

Für zoogeographische Fragen kann zur Zeit *Exocoetus* keine Rolle spielen. Zweifelsohne treten verschiedene Arten circumtropisch auf oder haben selbst einen noch breiteren Verbreitungsgürtel. Das kann nicht Wunder nehmen, wenn man beachtet, dass Exemplare von *Exocoetus* an der englischen Küste, ja selbst ein Exemplar bei Christiania gefangen wurde und dass auch an den Nord-Amerikanischen Küsten *Ex. evolans*, *mesogaster* u. a. z. T. bis zum 50° N.B. vorkommen, wenn auch nur zur Sommerzeit. Geschieht ähnliches in den südlichen Hemisphaere so ist Austausch von Arten seitens der Oceane an der Südspitze der Continente möglich. Trotzdem spricht alles dafür, dass es auch Arten gibt mit nur regionaler, enger Verbreitung. Dies deutet die Tatsache schon an, dass unter den 6 Arten, die ich aus der Siboga-Sammlung bestimmen konnte, 4 bisher nur aus dem Indik und von diesen vier 3 nur aus dem Indischen Archipel bekannt sind.

Auch das Genus *Belone* lässt sich zur Zeit zoogeographisch nicht verwerten, solange nicht festgestellt ist wie sich die indopacifischen Arten verhalten bezüglich des Vorkommens von Zähnen auf dem Vomer und von Kiemen-Reusen-Fortsätzen. Fehlen dieser beiden gab JORDAN & FORDICE (Proc. U. S. Nat. Museum 1886) Anlass die amerikanischen *Belone*-Arten als *Tylosurus* Cocco abzutrennen.

Das Genus *Hemiramphus*, im weitesten Sinne, gehört vorwiegend dem Indik und den Küsten und Inseln des West-Pacifik an, da hier ungefähr 30 Arten auftreten im Meere, in Aestuarien und Flüssen. Ostatlantisch sind nur einzelne bekannt; aus dem westatlantischen und ostpacifischen Küstengebiete vorläufig etwa 6 Arten von denen 3 gemeinschaftlich sind.

Belone Cuvier.

(*Esox* (L. p. p.) Rafinesque).

1. *Belone strongylura* v. Hass.

Belone strongylura van Hasselt. Alg. Konst- & Letterbode. 1823. p. 131.
Belone strongylura Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 246.
Mastacembelus strongylurus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 45 (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 320—410 mm.

Verbreitung: Bewohnt die Küsten und Aestuarien von Bengalen bis China, den ganzen Indischen Archipel und Nord-Australien. Erreicht fast 50 cm Länge.

2. *Belone gigantea* Schleg.

Belone gigantea Schlegel. Fauna japon. Poiss. 1846. p. 245.
Belone annulata Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XVIII. p. 332.

Belone annulata Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 240.
Mastacembelus annulatus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 48.
Belone gigantea Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 350. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 325, 530 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 400 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Polynesien, nördlich reicht die Art bis Japan, ist im Indischen Archipel allgemein verbreitet und erreicht über 1 M. Länge.

3. *Belone melanotus* Blkr.

Belone melanotus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 93.
Belone melanotus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 238 u. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 352.
Mastacembelus melanotus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 47. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 820 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 2 Ex. 470, 485 mm.
Stat. 313. Saleh-Bucht, Sumbawa. 2 Ex. 820 mm.

Verbreitung: Aus dem indo-australischen Archipel bekannt von Java bis zu den Molukken; Peters erwähnt (Monatber. Akad. Berlin. 1876. p. 848) die Art auch von Neu-Pommern.

4. *Belone incisa* C. V.

Belone incisa Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XVIII. p. 335.

Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. 155 mm. (Schnauzenspitze abgebrochen).

Unter den indopacifischen *Belone*-Arten gibt es nur zwei, die mit D. 19, A. 22 eine abgestutzte Schwanzflosse verbinden: *B. leiurus* Blkr. und *B. incisa* C. V. Erstere hat aber den freien Teil des Schwanzes zusammengedrückt und erheblich höher als breit, während Valenciennes von *incisa* angibt: „les carènes abdominales sont très peu marquées et s'effacent sous le tronçon de la queue, qui est déprimée".

Das gilt auch für mein vorliegendes Exemplar, bei dem des Schwanzende ungefähr um die Hälfte breiter als hoch ist und auch im übrigen sich gut anschliesst bei Valenciennes' Beschreibung, insoweit dies bezüglich der Maasse bei einem so jungen Tiere möglich ist, dessen Schnabelspitze überdies abgebrochen ist.

Valenciennes' Exemplar stammt aus dem „grand Océan indien". Die Art scheint bisher nicht zurückgefunden zu sein.

5. *Belone hians* C. V.

Belone hians Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XVIII. p. 316.
Belone schismatorhynchus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 95.
Belone schismatorhynchus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 132.
Mastacembelus schismatorhynchus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 49.
Belone hians Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 353.

Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. 540 mm.

Verbreitung: Durch den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes vom Roten Meere bis Japan und den indo-australischen Archipel.

6. *Belone* spec. juv.

Stat. 140. Bucht von Batjan; Oberfläche-Plankton. 1 Ex. 55 mm.

Das jugendliche Exemplar lässt sich artlich noch nicht bestimmen; da aber bisher wenig von Jugendstadien von *Belone* bekannt ist, seien hier einzelne Punkte hervorgehoben. — Obwohl die Schwanzflosse fast noch abgestutzt erscheint, ist doch bereits der erste Anfang einer Concavität vorhanden, als erstes Anzeichen der zukünftigen Ausbuchtung. Offenbar gehört doch diese Larve zu der Abteilung archipelagischer *Belone*-Arten, deren Caudale tief ausgerandet ist. Dafür spricht auch die hohe Zahl der Dorsal- und Analstrahlen, die sich hiermit combinirt. Sie beträgt bei unseren Exemplar 24 für die Anale und Dorsale. Die Strahlen der letzteren nehmen nach hinten an Länge zu und reichen bis auf die Caudale. Damit wird es wahrscheinlich, dass unsere Larve zu *B. melanotus* Blkr. oder *hians* C. V. gehört.

Ich nenne sie Larve, da sie noch verschiedentliche Merkmale zeigt, die später schwinden. Das Rostrum hat ungefähr $^1/_6$ der Totallänge. Der Unterkiefer überragt ungefähr um $^1/_5$ den Oberkiefer. Dies erinnert in stark abgeschwächtem Maasse an *Hemiramphus* und zeigt wie deren Unterkieferbildung zu Stande kam unter gleichzeitigem Zurückbleiben der Oberkieferknochen. Die Ähnlichkeit wird dadurch erhöht, dass unser Fischchen bereits Zähne in den Kiefern besitzt, diese aber im verlängerten Stück des Unterkiefers fehlen; wie bei *Hemiramphus* besitzt derselbe demnach ein zähnetragendes und ein sog. praedentales Stück. Dazu kommt, dass der Unterkiefer jederseits einen Hautlappen hat, ähnlich wie er bei *Hemiramphus* vorkommt.

Verhältnissmässig weit stärker als bei der Mehrzahl der erwachsenen Tiere, springt am oberen Pupillarrand die Iris mit einem convexem Fortsatz vor. Bleeker nennt das in der Beschreibung verschiedener Arten, „pupilla superne emarginata". Ein wenig glücklicher Ausdruck, da es sich um eine Verlängerung der Iris in die Pupillaröffnung handelt, wie sie seit langem von Raja bekannt ist und wie ich sie auch finde bei Arten von *Platycephalus*, *Percis*, *Callionymus*, *Antennarius*, *Champsodon*, bei *Pleuronectidae* und bei *Gobius biocellatus*, soweit mir bekannt ein Unicum unter Gobiiden [1]).

Exocoetus (Artedi) Linné.

1. *Exocoetus evolans* L.

Exocoetus evolans Linnaeus. Syst. nat. ed. XII. p. 521.
Halocypselus evolans Jordan & Evermann. Fish. N. & M. America. p. 729. (*s. Syn.*).
Exocoetus evolans Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 363. (*s. Syn.*).

Bei Stat. 70. 6° 19′ S.B., 119° 52′ Ö.L. 6 Uhr Morgens an Deck geflogen. 1 Ex. 190 mm.

Verbreitung: Circumtropisch, begiebt sich aber auch ausserhalb des nördlichen Wendekreises. Bleeker kannte keine Exemplare aus dem Indischen Archipel und erwähnt nur 2 durch

1) M. Weber. Zoolog. Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indien. III. p. 410.

GÜNTHER angeführte Exemplare von Java. DAY erwähnt die Art von Bombay und nennt sie für die Andamanen häufig. Mir liegt auch ein Exemplar aus dem Indik aus 22° S.B., 82° Ö.L. vor, sowie weitere Exemplare, sehr wahrscheinlich ebenfalls aus dem Indik.

2. *Exocoetus bahiensis* Ranz.

Exocoetus bahiensis Ranzani. Nov. Comm. Ac. Sc. Ist. Bonon. V. p. 362.
Exocoetus spilonotopterus Blkr. Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. III. p. 113.
Exocoetus bahiensis Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 293.
Exocoetus Bahiensis Day. Fishes India. 4° p. 519.
Exocoetus bahiensis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 71.
Exocoetus bahiensis Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 371.

Ungefähr 4° N.B., 126' Ö.L. am Eingang in die Molukkenstrasse. 1 Ex. 280 mm. flog bis auf die Commandobrücke.

Verbreitung: Tropische Meere und zwar West-Atlantik, Rotes Meer, Indik, Indischer Archipel, Hawaii. BLEEKER kannte nur ein Exemplar aus dem Archipel und zwar von Sumatra. Mein Exemplar aus dem Molukkengebiet spricht somit für weitere Verbreitung im Archipel.

3. *Exocoetus brachysoma* Bleeker.

Exocoetus brachysoma Bleeker. Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. III. p. 111. — Atl. ichth. VI. p. 70.
Exocoetus brachysoma Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 295.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 170, 190 mm.

Verbreitung: Ausser Sansibar (GÜNTHER) finde ich nur den Indischen Archipel und zwar in diesem: Java, Celebes, Batjan, Ambon (BLEEKER) als Fundort angegeben. Die Verbreitung wird auch keine andere, wenn man mit dieser Art BLEEKER's *E. neglectus* vereinigt. Mir scheinen die Unterschiede nur solche individueller Variation zu sein. — Meine Exemplare gehören, wenn man die ungefähr 28 Schuppen zwischen Kopf und D. beachtet, zu *neglectus*, die Längenmaasse sind aber die von *brachysoma*.

4. *Exocoetus opisthopus* Blkr.

Exocoetus opisthopus Bleeker. Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. III. p. 121. — Atl. ichth. VI. p. 76.
Exocoetus opisthopus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 297.

Stat. 213. Saleyer. Fischmarkt. 4 Ex. 240—260 mm.
Stat. 240. Banda; von Fischern erhalten. 1 Ex. 225 mm.

Verbreitung: Nur von Makassar und Ambon erwähnt, hat aber offenbar eine weite Verbreitung im indo-australischen Archipel.

Unter allen *Exocoeti* mit langen Brustflossen ist diese Art die einzige, bei der die Bauchflossen weiter von der Basis der Schwanzwurzel als von der Kiemenöffnung entfernt liegen. Sie halten also die Lage fest, die manche *Exocoeti* in früher Jugend zeigen.

Das grösste meiner Exemplaren ist ein 260 mm langes Weibchen, das so reif ist, das die Eier aus dem Genitalporus heraustreten.

5. *Exococtus spilopterus* (C. & V.) Blkr.

? *Exocoetus spilopterus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIX. p. 82.
Exocoetus spilopterus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 116. — Atl. ichth. VI. p. 74.
Exocoetus spilopterus Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 368.

Zwischen Buru und Buton; 18 September des Nachts auf Deck gefallen. 1 Ex. 255 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde bisher nach 2 Exemplaren von Gorontalo (Celebes) durch Bleeker beschrieben, abgesehen von der allzukurzen, nach einer Zeichnung von Mertens angefertigten Beschreibung von Valenciennes, der nicht mit Sicherheit zu entnehmen ist, ob es sich um dieselbe Art handelt. Wäre dem so, so käme sie auch bei den Karolinen-Inseln vor.

Mein Exemplar stimmt in der Hauptsache gut mit Bleeker's Beschreibung überein, nur ist das Auge etwas kleiner und sind die braunen Flecken in der Flossenmembran der Brustflossen weniger zahlreich, als Bleeker sie abbildet. Ich zähle deren links nur 9, rechts 7. Auffälliger ist, dass die Rückenflosse zwischen dem 5. und 8. Strahl einen intensiven dunklen Fleck hat, ähnlich wie er bei *Ex. nigricans* vorkommt. Als Monstrosität hat zu gelten, dass die linke Ventrale kürzer ist als die rechte. Letztere hat normalen Bau und ist demgemäss etwas länger als die Kopflänge. Die linke aber ist nicht nur auffällig kürzer, sondern sie hat auch noch zwischen dem 3. und 5. Strahl, distal einen unregelmässigen schwarzen Fleck. Da die Flosse in diesem Teil eine unregelmässige Länge der Strahlen zeigt, vermute ich, dass die Flosse seiner Zeit eine Verletzung erfuhr und dass darauf auch die ungewöhnliche Pigmentirung zurückzuführen ist. Solcher Erklärungsversuch gilt aber nicht für den schwarzen Fleck der durchaus normalen Rückenflosse.

6. *Exocoetus* (*nigricans* Benn.?).

Exocoetus nigricans Bennett. Whaling Voy. II. p. 287.
Exocoetus nigricans Günther. Cat. Brit. Mus. VI. 290.
Exocoetus nigricans Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 73.
Exocoetus nigricans Günther. Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 367.

Stat. 140. Bucht bei Batjan; pelagisch. 2 Ex. 40, 47 mm.

Mit einem Fragezeichen ziehe ich 2 junge *Exococti* hierher, deren Schuppen noch in der Entwickelung begriffen sind. Da verhältnissmässig wenig von der Metamorphose von *Exocoetus* bekannt ist, sei hier das Wichtigste hervorgehoben.

Unnötig ist es auf Grösse der Augen, Kleinheit der Schnauze, Fehlen der Schuppen längs der Bauchfläche hinzuweisen; dies sind allgemeine Eigenschaften junger Tiere. Folgende Punkte sind aber eigentümlich: die Rückenseite erscheint heller als die Bauchseite. Die Brustflossen mit 15 Strahlen erreichen beim kleineren Exemplare die Bauchflossen durchaus nicht, beim Grösseren tun sie dies fast. Bei ersterem sind sie hyalin mit Ausnahme eines spitz zulaufenden dunklen Fleckes an der Basis und eines anhebenden dunklen Tones am distalen Rande; beim grösseren Exemplar hat der Basisfleck zugenommen und hat sich längs dem distalen Ende der längsten Strahlen ein dunkler Fleck entwickelt, sodass bei weiterer Zunahme beider ein helles Band die Flosse durchziehen wird.

Die Bauchflosse ist sehr umfangreich und reicht bis zur Caudale. Ihre Basis liegt ungefähr

in der Mitte zwischen der Achsel der Pektorale und der Basis der Caudale. Mit Ausnahme ihres marginalen Aussenstrahles ist sie dunkelbraun. Desgleichen die Basis und die hintersten Strahlen der Anale, die im Übrigen hyalin ist ebenso wie die Caudale. Erstere ist aber sehr fein dunkel punktiert.

7. *Exocoetus oxycephalus* Blkr.

Exocoetus oxycephalus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 771. — Atl. ichth. VI. p. 75.
Exocoetus oxycephalus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 294.

Stat. 271. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 200 mm. ♂ und ♁.

Verbreitung: Von dieser Art waren bisher nur 4 Exemplare bekannt und zwar von Java und Celebes, von woher BLEEKER sie angibt.

Meine beiden Exemplare stammen gleichfalls von Celebes, da ich sie auf dem Fischmarkt in Makassar kaufte. Der Art der Sache nach wird die Verbreitung dieser Art im Indischen Archipel eine weite sein; mir liegt denn auch ein Exemplar aus den „Molukken" vor, das VAN DER HUGT wahrscheinlich in Ambon sammelte.

Ex. oxycephalus ist offenbar eine kleinere Art; meine Exemplare von nur 17 cm Länge bis zum Ende der mittleren Strahlen der Schwanzflosse, haben reife männliche und weibliche Geschlechtsorgane.

8. *Exocoetus* spec. juv.

Stat. 140. Bucht von Batjan; pelagisch. 3 Ex. 13, 23, 26 mm.

Diese drei jungen *Exocoeti* schliessen sich am ehesten der Beschreibung BLEEKER's an, die er von *Ex. nigripinnis* Val. gibt. Seine Beschreibung gilt aber für ein 75 mm langes, somit viel älteres Individuum, bei dem somit die Merkmale ganz jugendlicher Exemplare bereits zurücktreten. Ich gebrauche den Namen *nigripinnis* nicht, da es offenbar ein Sammelname ist für jugendliche *Exocoeti*, die wie BLEEKER bereits vermutet, verschiedenen Arten angehören.

Meine 3 Exemplare sind Stufen der Verlängerung der Pektorale. Diese erreichen beim jüngsten die Ventrale nicht, beim grössten überragen sie das vordere Drittel derselben. Gleiches erfahren die Ventralen. Sie reichen beim kleinsten Exemplar bis zum hinteren Drittel der Anale; beim grössten überragen sie die Basis derselben. Dies verdiente hervorgehoben zu werden, da GÜNTHER (Challenger Report XXXI. Pelagic Fishes. p. 35) die Ansicht ausspricht: „The fins do not seem to undergo important changes with growth, with the exception of the caudal fin, which I have found in some specimens, not in all, unusually long". Bei allen dreien liegt die Basis der V. dem hinteren Operkular-Rand weit näher als der Wurzel der C. Hält man dies im Auge, desgleichen, dass die D. vor der A. beginnt und nimmt man an, dass das erwachsene Tier gleiche Lagerungsverhältnisse bewahrt, so können die 3 Exemplare von bisher bekannten indo-archipelagischen Arten nur *Ex. oligolepis*, *brachysoma*, *neglectus* und *bahiensis* angehören. Hierbei schliesse ich die Arten aus, deren Brustflossen entweder punktirt sind oder ein helles Querband besitzen, da meine Exemplare braunschwarze P. haben, beim grössten mit beginnenden hyalinem Aussenrand Gleiche Farbe haben übrigens auch die Ventralen. Hyalin ist A. und C. — Die Dorsale dagegen hat eine dunkle Flossenmembran.

9. *Exocoetus Naresii* Gth.

Exocoetus naresii Günther. Challenger Report XXXI. Pelagic Fishes. p. 36.

Stat. 149. Ankerplatz zwischen den Inseln Gebe und Fau; pelagisch. 1 Ex. 60 mm.

Verschiedene Arten von *Exocoetus* mit einem oder zwei Cirrhi am Unterkiefer sind beschrieben worden. Offenbar handelt es sich aber um junge Tiere, von denen man annehmen muss, dass sie verschieden spät den Cirrhus verlieren. Unbekannt ist es in welcher Weise dies geschieht [1]) und welchen erwachsenen Arten diese junge Tiere angehören.

Fraglich ist es wie es sich diesbezüglich mit obengenannter Art verhält, der ich mich berechtigt achte mein Exemplar unterzuordnen. Der Cirrhus desselben hat fast 17 mm Länge, bei einer sich gleichbleibenden Breite von 4 mm. Er besteht aus einem medianen kielförmigen weissen Strang, der mit breiter Basis anfängt, spitz zuläuft und beständig niedriger wird. Jederseits geht er in eine intensiv schwarze Lamelle über. Der ganze umfangreiche Apparat reicht bis zu einer Vertikalen, welche die Mitte der Basis der P. schneidet.

Der Augendurchmesser ist ungefähr $^1/_3$ Kopflänge und nur wenig länger als die Schnauze. Der Kopf mit flacher Stirn circa $^1/_5$ der Totallänge. Die Pektorale reicht bis zum Anfang der Anale; letztere fängt hinter der Dorsale an und hat nur $^2/_3$ der Länge der letzteren. Beide sind niedrig. Die Ventralen liegen zwischen hinterem Operkel-Rand und Basis der Caudale und sind so lang, dass ihre Strahlen letztere erreichen. Ich zähle 27 Schuppen zwischen Kopf und Dorsale. Unterer Zipfel der Caudale hat fast die doppelte Länge des oberen. Ventralen schwarz mit Ausnahme des medianen Viertels. Pektorale in den äusseren $^2/_3$ schwarz, im übrigen gleichfalls hyalin ebenso wie die Caudale, deren unteres Zipfelende dunkel ist. Anale hyalin mit dunklem hinterem Drittel; Dorsale hyalin mit dunklem Anflug.

D. 12; A. 9; P. 14—15.

Obwohl Günther die Flossenformel D. 10, A. 8, anführt, zweifele ich nicht daran, dass mein Exemplar hierher gehört und dass kleine Unterschiede in den Maassen auf der Jugendlichkeit meines Exemplares beruhen. Günther's Exemplar maass 17 cm. trotzdem hatte es den Kinnanhang noch in voller Grösse: eine auffallende Tatsache, da man sich abfrägt, ob bei dieser Art der Kinnanhang bleibt und wenn nicht, wie und wann er dann abfällt. — Günther's Exemplar wurde zwischen den Fidschi-Inseln und den Neuen Hebriden gefangen.

Parexocoetus Bleeker.

(cfr. Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish. Comm. XXIII. (1903) 1905).

1. *Parexocoetus mento* (Val.).

Exocoetus mento Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XIX. p. 90.
Parexocoetus mento Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. III. p. 116. — Atl. ichth. VI. p. 77
Exocoetus mento Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 281.

Stat. 149. Ankerplatz zwischen den Inseln Gebe und Fau; pelagisch. 1 Ex. 75 mm. (60 ohne C.,

1) Da Resorption wohl ausgeschlossen ist, liegt der Gedanke nahe, dass beim Wachstum des jungen Fisches Verengerung, endlich Obliterirung der Gefässe, die zum Kinnanhang ziehen, eintritt und damit Sistirung der Ernährung, endlich Atrophie des Anhanges, der schliesslich abfällt.

Verbreitung: Pondicherry und Indischer Archipel. Wahrscheinlich hat die Art aber weitere Verbreitung im indopacifischen Gebiet. Sie erreicht jedenfalls über 12 cm Länge. Die Flossenmaasse variiren entsprechend der Grösse. GÜNTHER (Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 362) vereinigt neuerdings diese Art mit *Exocoetus brachypterus* Richardson.

Im Gegensatz zu den beiden vorhergehend beschriebenen Gruppen von Jungen, mit verhältmässig breitem Kopf und grossen, vorquellenden Augen, hat der vorliegende Fisch trotz seiner geringen Grösse mehr den Habitus eines fertigen Fisches, woraus man zunächst den Schluss ziehen darf, dass er einer kleineren Art angehört. Die Symphyse ist in eine kurze Spitze verlängert. Ich halte ihn für ein Jugendstadium von *P. mento.* Die Länge der Pectoralen ist allerdings nur $^1/_4$ der Totallänge und sie erreichen die Basis der Ventralen. Letztere liegen etwas hinter der Mitte zwischen Orbita und Basis der Dorsale. Diese ist sehr hoch, erreicht zurückgelegt die Caudale, fängt in gleicher Höhe mit der Anale an und enthält ungefähr 10 Strahlen. A. und C. hyalin, ebenso die allerhinterste Partie der D., die übrigens schwarz ist, ebenso wie die V. und die P., die nur im innersten Teil hyalin ist. Genau diese Färbung zeigt auch mein obiges Exemplar von *P. mento*, auch reicht bei ihm die D. auf die Caudale.

An gleichem Fundorte wurde gleichzeitig ein junges Exemplar von nur 22 mm Länge gefangen.

Hemiramphus Cuvier.

(*Hyporamphus* Gill p. p.).

1. *Hemiramphus far* Forsk.

Esox far Forskål. Descr. animal. p. 67.
Hemiramphus commersonii Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 271. — Fische d. Südsee. VIII. 1909. p. 357.
Hemiramphus far Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 54. (*s. Syn.*).

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 315 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea; Oberfläche-Plankton. 1 Ex. 23 mm.

Verbreitung: Längs der Ostküste Afrika's vom Roten Meere bis Natal, durch den ganzen Indik und den Indischen Archipel, östlich bis zu den pacifischen Inseln. Erreicht nach KLUNZINGER 44 cm Länge.

Hierher möchte ich auch das obengenannte Exemplar von Stat. 169, das nur erst 23 mm lang ist, ziehen. Bei ihm sind beide Kiefer noch gleich lang und ungefähr von der Länge des Augendurchmessers.

2. *Hemiramphus Quoyi* Val.

Hemiramphus Quoyi Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIX. p. 26.
Hemiramphus Quoyi Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 57. (*s. Syn.*).

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 265 mm.
Stat. 299. Buka-Bai, Rotti. 1 Ex. 285 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel und zwar von den Küsten und Aestuarien von Java bis Neu-Guinea bekannt. Obiges Maass von 285 mm ist das grösste mir bekannte.

3. *Hemiramphus balinensis* Blkr.

Hemiramphus balinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVII. p. 170.
Hemiramphus balinensis Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 261.
Hemiramphus balinensis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 58.

Stat. 138. Insel Kajoa. 2 Ex. 210, 225 mm.
Stat. 149. Ankerplatz zwischen den Inseln Gebe und Fau; Plankton. 2 Ex. 65 mm; 2 Ex. von 185 mm von Fischern erhalten.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 2 Ex. 90—100 mm.
Stat. 220. Ankerplatz bei Binongka; Plankton. 9 Ex. 71 und 133—155 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; pelagisch. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: War bisher nur von Bali angegeben (BLEEKER); hat aber, wie aus meinen obigen Fundorten, die zwischen Celebes und Neu-Guinea liegen, eine weite Verbreitung im Archipel.

Das mir vorliegende Material gestattet Einsicht in die Wandlungen, welche das wachsende Tier erfährt. Die herrschende Ansicht ist wohl, dass die bedeutende Länge des Unterkiefers sich erst ganz allmählich herausbilde; bei *H. balinensis* geschieht dies offenbar sehr früh. Die Fischchen von Stat. 149 von 65 mm Totallänge mit Einschluss der Caudale, haben einen Unterkiefer von 22 mm Länge. Beim Exemplar von 71 mm Länge von Stat. 220, das mit einem HENSEN'schen Vertikalnetz erbeutet wurde, hat der zahnlose Teil des Unterkiefers gar 27 mm Länge, also ungefähr $2^2/_3$ der Totallänge, während er bei geschlechtsreifen Tieren ungefähr $4^3/_4$ bis $5^1/_2$ mal in die Körperlänge geht. Sein grösstes Ausmaass finde ich bei einem Exemplar von 155 mm Länge, nämlich 41 mm, während er bei einem anderen von über 20 cm Länge nur 37 mm Länge erreicht.

Das Jugendkleid ist ferner ausgezeichnet durch eine Reihe von ungefähr 15 schwarzen Punkten, die jederseits auf dem Rücken angetroffen wird, vom Ende des Rückenflosse bis kurz hinter dem Kopfe. Teilweise alternieren diese Punkte. Sie fassen zwischen sich eine mediale und zwei dicht daneben liegende laterale Linien, die sich aus weit kleineren Punkten zusammensetzen. Später, wenn die Schuppen sich entwickelt haben, werden allmählich diese Punkte weniger auffällig, deutlicher sehe ich sie noch bei Exemplaren von 150 mm; die 3 Punktlinien werden 3 dicht nebeneinander liegende schmale, schwarze Bänder.

4. *Hemiramphus melanurus* Cuv. & Val.

Hemiramphus melanurus Cuvier & Valenciennes. Poiss. XIX. 4⁰ p. 31. (nec Günther Cat. Brit. Mus. VI. p. 265).
Hemiramphus melanurus Kner. Novara-Fische. p. 324.
Hemiramphus melanurus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 58.

Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 92 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu. 4 Ex. 102—142 mm.

Verbreitung: Ausser von Madras (KNER) und den Salomo-Inseln (SEALE) bisher nur aus dem Indischen Archipel angegeben in 236 mm Länge.

5. *Hemiramphus unifasciatus* Ranz.

Hemiramphus unifasciatus Ranzani. Nov. Comm. Ac. Sci. Bonon. V. 1842. p. 326.
Hemiramphus unifasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 262. (*s. Syn.*).
Hemiramphus unifasciatus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 59.
Hemiramphus unifasciatus Jordan & Evermann. Fish. N. & Middle America. p. 720.

Stat. 293. Südküste von Timor; Oberfläche-Plankton. 2 Ex. 77, 86 mm.

Verbreitung: Durch Vergleichung ist Günther zu dem auffallenden Resultate gelangt, dass diese Art, die ursprünglich von Brasilien beschrieben wurde und weiterhin als von Key West bis Rio Janeiro verbreitet sich herausstellte, auch im Indik vertreten ist. Bleeker beschrieb sie aus dem Indischen Archipel, anfänglich (Ned. Tijdschr. Dierk. III. p. 157) als *H. neglectus*. Sie ist auch von der pacifischen Seite Panamas angegeben, und falls *H. picarti* C. & V. von Algerien auch hierher gehört, so wäre es die einzige circumtropische Art dieses Genus.

6. *Hemiramphus fasciatus* Blkr.

Hemiramphus fasciatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 89. — Atl. ichth. VI. p. 57.
Hemiramphus fasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 271.

Stat. 140. Bai von Batjan; Oberfläche-Plankton. 11 Ex. 55—80 mm.
Stat. 252. Westseite der Insel Taam; Oberfläche-Plankton. 2 Ex. 70, 75 mm. (2 Ex. 22, 30 mm.?).

Verbreitung: Diese Art war bisher nur in einem 64 mm langen Exemplar von der Insel Solor, Indischer Archipel, bekannt, das durch Bleeker und später durch Günther beschrieben wurde. Meine beiden weit auseinander liegenden Fundorte, weisen auf eine weite Verbreitung im Archipel.

Bleeker hob bereits hervor, dass ihm ein Jugendzustand vorliege und dass demnach später die Bänderung verschwinden könne. Ich erachte dies gleichfalls nicht unwahrscheinlich, obwohl die 70 und 75 mm langen Exemplare von Stat. 252 sie noch sehr deutlich zeigen, weniger deutlich gleich grosse Exemplare von Stat. 140.

Da ich über ältere Exemplare verfüge als Bleeker und Günther, möchte ich hier die wichtigsten Punkte der Diagnose beider hervorheben nach meinen Exemplaren:

Oberkiefer auffällig kurz; der praedentale Teil des Unterkiefers geht 5—$5^1/_4$ mal in die Totallänge, die Kopflänge (mit den Unterkiefer) 3 mal; der Abstand von Oberkieferspitze bis Opercularrand $3^3/_5$ mal in die Rumpflänge ohne Caudale. Ungefähr 53 Schuppenreihen. Von den 13 Dorsalstrahlen, die nach hinten in Länge zunehmen, tun dies die letzten von dem 7. an bedeutend schneller, sodass sie bei den meisten Exemplaren (♂?) weit bis auf die C. reichen, bei einzelnen (♀?) wenigstens die C. erreichen. Dies gilt nicht für die 12 Analstrahlen. Die Dorsale fängt vor der Anale an. Die Länge der letzteren ist ungefähr $^2/_3$ der ersteren. Die Ventralen liegen der Basis der Caudale weit näher als der Kiemendeckelspalte.

Körper mit 9 bis 10 breiten, verwaschenen dunklen Querbändern, die namentlich auf der silberglänzenden Seiten- und Bauchfläche deutlich sind. Rücken bräunlichgelb mit dunklerem Hinterrand der Schuppen. Der flache Scheitel mit zahlreichen bläulichen Fleckchen von denen die grösseren schwarz gesäumt sind. Die verlängerten Dorsalstrahlen schwarz, desgleichen die

letzten Analstrahlen, übrigens sind die Flossen hyalin, die tief eingeschnitte C. aber mit dunklem Saum und wolkiger, verwaschener Zeichnung, namentlich auf der unteren, längeren Flossenhälfte.

Man könnte geneigt sein, den wichtigsten Character: die Verlängerung der hinteren Dorsalstrahlen, als Jugendmerkmal anzusehen; hierfür liegt bisher aber kein Grund vor. Gleichgrosse Exemplare von *H. unifasciatus* und *balinensis* (zwischen 70 und 80 mm), die ich oben erwähnte, zeigen nichts von solcher Verlängerung.

H. fasciatus hat somit als Art zu gelten, allerdings mit dem Vorbehalt, dass es sich um den Jugendzustand einer Art handeln könnte, der Querbänder fehlen.

7. *Hemiramphus Reynaldi* C. & V.

Hemiramphus Reynaldi Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XIX. p. 28.
Hemiramphus Dussumieri Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 56. (*s. Syn.*). (nec C. & V.).
Hemiramphus Dussumieri Günther. Cat. Brit. Mus. VI. p. 266. (nec C. & V.).
Hemiramphus Reynaldi Day. Fish. India. 4° p. 515. (*s. Syn.*).

Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. 137 mm.

Verbreitung: Wenn obige Auffassung richtig ist, so ist diese Art von Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel verbreitet. Ich schliesse mich hierbei der Auffassung von Day an, wonach schon allein die Grösse des Auges unserer Art darauf hinweist, dass sie nicht *H. Dussumieri* C. & V. sein kann, bei der — auch nach der Figur zu urteilen — das Auge weit kleiner ist als der postorbitale Teil des Kopfes.

8. *Hemiramphus Buffonis* C. & V.

Hemiramphus Buffonis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIX. p. 36.
Zenarchopterus Buffoni Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 62.
Hemiramphus Buffonis Day. Fish. India. 4° p. 516.

Stat. 73. Makassar, in See. 1 Ex. 167 mm. ♂.

Verbreitung: Im Meere, in Aestuarien und Flüssen im Bereiche der Gezeitenbewegung. Vorder- und Hinter-Indien; indo-australischer Archipel.

Das distale Ende der vorderen verlängerten Partie der Analflosse ist bei meinem Exemplar intensiv schwarz.

9. *Hemiramphus* spec. juv.

Stat. 149. Ankerplatz zwischen den Inseln Gebe und Fau; Oberfläche-Plankton. 2 Ex. 60, 70 mm.

Zusammen mit einigen Exemplaren von *H. balinensis* wurden auf dieser Station mit einem Oberflächen-Netz 2 *Hemiramphi* gefangen, deren Beschreibung hier folgen soll, da ich sie keiner beschriebenen Art unterzuordnen weiss.

D. 14—15. A. 14. l. l.?

Körperhöhe $^1/_{10}$ der Totallänge; in letztere geht die Länge des Kopfes $3^1/_2$ mal. Ohne den praedentalen Teil des Unterkiefers, der kaum $^1/_6$ der Totallänge ist, geht die Kopflänge $3^1/_3$ mal in die Körperlänge (ohne C.). Der Oberkiefer ist äusserst kurz und breit; das Praeorbitale fast quadratisch und weit kürzer als das Auge, letzteres ist $^2/_3$ der postorbitalen Kopflänge und weit grösser als die interorbitale Breite. Pektorale so lang wie der Kopf vom Oberkiefer ab. Die Basis der Ventralen liegt näher bei der Basis der C. als bei der Pektoral-Achsel. D. fängt vor der A. an, ihr Oberrand nicht concav, eher nehmen die Strahlen in Länge zu, sodass die letzten bis an die obern Caudalstrahlen reichen. C. tief eingeschnitten, sodass die mittleren Strahlen kürzer sind als der Augendurchmesser. Namentlich der untere Flossenzipfel stark verlängert. Bis auf eine verhältnissmässig schmale, gelblich-braune Rückenpartie mit dunkelrandigen Schuppentaschen ist übrigens der Fisch durchaus silberglänzend; die Membran des Unterkiefers schwarz. Flossen hyalin aber die Enden der medialen Strahlen der V. schwarz, desgleichen ein breites Band, das an der Basis der A. anhebt und weiterhin nach hinten verlaufend, den distalen Teil der letzten Strahlen erreicht. Ähnlich verhält sich die D. deren letzte Strahlen gleichfalls schwarz sind; auch die untere Hälfte der C. etwas dunkler.

Diese Exemplare stimmen mit *H. fasciatus* überein im auffälligen Verhalten der D., die nicht concav sondern nach hinten in Höhe selbst etwas zunimmt. Sie unterscheidet sich aber sofort von dieser Art durch den weit höheren Körper, durch das Fehlen der Querbinden und die auffallende Silberfarbe, die nicht, wie gewöhnlich auf ein Längsband beschränkt ist.

Hierher gehört offenbar ein ohne Caudale 51 mm langes Exemplar, das auf Stat. 220. Pasir Pandjang, Westküste der Insel Binongka, mit dem Oberflächennetz gefangen wurde. Es stimmt ganz mit den beiden oben beschriebenen jungen Fischen überein ist aber ausgezeichnet durch 2 schwarze, 2.5 mm lange Hautläppchen, die von gemeinsamer Basis am Kinne ausgehen.

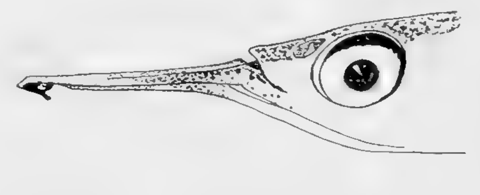


Fig. 45. *Hemiramphus* juv. von Stat. 220 mit 1 Paar Hautläppchen an der Kinnspitze. 4 ×.

Soweit mir bekannt sind solche Anhänge bisher nicht von *Hemiramphus* angegeben. Dass sie bei verschiedenen Arten von *Exocoetus* in der Jugend in verschiedener Art der Ausbildung vorkommen, ist bekannt. Auch bei *Belone* kann Andeutung von Verlängerung der Kinnhaut auftreten. Wir haben es hier offenbar mit einem larvalen Organ zu tun.

Ausserdem enthält die Sammlung:

ein Exemplar von Stat. 71. Makassar und
ein Exemplar von Stat. 142. Laiwui, Obi major,

die sich aber nicht mit Sicherheit bestimmen liessen, da der praemaxillare Teil des Unterkiefers abgebrochen ist.

Fam. ATHERINIDAE.

Subfam. Atherininae.

Die Familie lässt sich in obengenannte Unterfamilie und in die der *Melanotaeniinae* Gill verteilen. Letztere wurde ausführlich durch J. DOUGLAS OGILBY [1]) besprochen. Später hatte ich [2]) Gelegenheit abermals auf dieselbe zurückzukommen. Sie umfasst die Genera: *Neoatherina* Castelnau, *Pseudomugil* Kner, *Rhombatractus* Gill, *Aida* Castelnau, *Melanotaenia* Gill, *Glossolepis* M. Weber. Alle übrigen Atheriniden gehören nach dieser Auffassung der Unterfamilie *Atherininae* an, die den tropischen und temperierten Küstengewässern angehören, mit zahlreichen Arten in die Flussmündungen eintreten und zahlreiche Vertreter haben, die sich an das Leben in Süsswasser durchaus angepasst haben. Aus dem indopacifischen Gebiet sind zu nennen: *Atherina*, *Iso* und *Telmatherina*. Letzteres Geschlecht, das G. A. BOULENGER [3]) aus dem Matanna-See, Südost-Celebes beschrieb, nähert sich in mancher Hinsicht der Unterfamilie der *Melanotaeniinae*. Wie ich an oben angeführtem Orte auseinandersetzte überwiegen aber die Merkmale der *Atherininae* oder richtiger gesagt: kommen die Merkmale der *Melanotaeniinae* noch nicht zur typischen Entwickelung. Man kann sich vorstellen, dass mit der Zeit weitere Formen bekannt werden, bei denen dies ausgesprochener der Fall wäre; damit fiele dann die Berechtigung weg 2 Unterfamilien innerhalb der *Atherinidae* anzunehmen. BOULENGER [4]) nimmt denn auch in seiner neuesten Classification solche Unterfamilien nicht an. Die der *Melanotaeniinae* ist dadurch auffällig, dass ihre etwa 30 Vertreter bisher nur von Australien, Neu-Guinea, den Aru-Inseln und Waigeu bekannt sind. Zoogeographisch wichtig ist es daher, dass der nächste Verwandte derselben aus der Unterfamilie der *Atherininae* in einem Süsswasser-See in Celebes angetroffen wurde, somit in der Insel, bei der sich auch in Hinsicht auf andere Tiergruppen, ein australischer Einfluss bemerkbar macht.

Die marienen und fluvio-marienen Vertreter von *Atherina* halten sich im untiefem Wasser der Küsten und der Flussmündungen auf, asen auf Plankton und werden daher, namentlich des Abends, häufig pelagisch gefangen.

Atherina Artedi.

1. *Atherina Forskåli* Rüpp.

Atherina Forskåli Rüppel. Neue Wirbelth. p. 132.
Atherina lacunosa Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 504.
Atherina Forskåli Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 397.
Atherina Forskåli F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 345.
Atherina lacunosa Günther. Fische d. Südsee. 1876. p. 213. (p. p.).
Atherina Forskåli Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 130.

Stat. 40. Kawassang, Paternoster-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 138. Insel Kajoa; pelagisch. 1 Ex. 90 mm.

---

1) J. DOUGLAS OGILBY. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXI. 1896. p. 118.
2) MAX WEBER. Fische von Neu-Guinea in Nova Guinea. V. 1907. p. 230.
3) G. A. BOULENGER. Proc. Zool. Soc. London. 1897. p. 428.
4) G. A. BOULENGER. Cambridge Nat. Hist. Fishes. (Systematic Account) 1904. p. 639.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; pelagisch. 9 Ex. 37—85 mm.
Stat. 149. Insel Fau bei Gebe; pelagisch. 3 Ex. 58—75 mm.
Stat. 172. Ankerplatz bei Gisser; pelagisch. 4 Ex. 45—55 mm.
Stat. 205. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 240. Banda. 5 Ex. 22—90 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; pelagisch. 8 Ex. 21—37 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis zu den west-pacifischen Inseln; erreicht über 12 cm Länge.

2. *Atherina pinguis* Lac.

Atherina pinguis Lacépède. Poissons V. p. 572.
Atherina pinguis Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 129. (*s. Syn.*).

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 10 Ex. 67—70 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 88 mm.

Verbreitung: Die Verbreitung dieser Art vom Roten Meere an ostwärts ist nicht genau festzustellen, da sie nicht immer unterschieden ist von *Ath. Forskåli* Rüpp. Auch ich bin meiner Sache nicht sicher, dass meine Exemplare wirklich hierher gehören. Sie entsprechen zwar der Beschreibung, die Klunzinger gab und welche die Unterschiede gegenüber *Forskåli* hervorhebt, meinen Exemplaren fehlt aber der schwarze Fleck vor der Spitze der Brustflosse, der charakteristisch sein soll für *Ath. pinguis* Lac. Dazu kommt, dass das Exemplar von Ambon sich ebenso verhält, in dem Höhenmaass aber mit *Ath. Forskåli* übereinstimmt.

3. *Atherina Temminckii* Blkr.

Atherina Temminckii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 506.
? *Atherina japonica* Kner. Fische Novara-Reise. p. 221 (nec *A. japonica*. Blkr.).

Stat. 40. Kawassang, Paternoster-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 87 mm.
Stat. 125. Insel Siau; pelagisch. 4 Ex. 71—92 mm.
Stat. 149. Insel Fau bei Gebe; pelagisch. 33 Ex. 45—75 mm.
Stat. 179. Insel Kawa bei Ceram; pelagisch. 1 Ex. 96 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 3 Ex. 67—103 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach Exemplaren von der Küste Sumatra's und von Batavia und hob dabei hervor, dass sie sosehr *Ath. japonica* Blkr. gleiche, dass er sie bei erster Untersuchung für identisch hielt. Er fügt dann aber hinzu (übersetzt): „Jedoch zähle ich bei allen meinen Specima nur 40 Schuppen auf einer Längsreihe, während mein Exemplar von *Ath. japonica* deren 50 hat. Überdies ist der Kopf bei *Ath. japonica* verhältnissmässig etwas kürzer und geht ungefähr $5^1/_2$ mal in die Körperlänge und sind die Rückenflossen um die Länge der Brustflossen von einander entfernt (bei *Ath. Temminckii* ist dieser Abstand kürzer). Andere Unterschiede von einiger Bedeutung kann ich jedoch nicht wahrnehmen. Wohl ist das Praeoperculum bei *Ath. japonica* an der Ecke mehr abgerundet und sind die queren Schuppenstreifen für das unbewaffnete Auge unsichtbar, aber hierauf wäre kein artlicher Werth zu legen, wenn die obengenannten Unterschiede fehlten".

Nach dieser Darlegung will es mir scheinen, dass die Exemplare, die KNER von Java vorlagen, *Ath. Temminckii* angehören. Allerdings möchte ich darauf hinweisen, dass dieser vielleicht nicht der Wert einer Art zukommt, sondern nur der einer Varietät oder Rasse, die dem indo-australischen Archipel eigen ist und *Ath. japonica* Blkr. angehört. GÜNTHER sagt in seinem Catalog nur, dass ihm die Beschreibung von BLEEKER von *Ath. Temminckii* nicht zugänglich gewesen sei.

4. *Atherina duodecimalis* (C. & V.) Blkr.

? *Atherina duodecimalis* Cuvier & Valenciennes. Poiss. X. 4° p. 339.
Atherina duodecimalis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 485.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 61 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; pelagisch. 5 Ex. 32—53 mm.

Verbreitung: Da es wegen Unvollständigkeit der Diagnose in VALENCIENNES' Beschreibung zweifelhaft bleibt, ob der Fisch, der ihm von Ceylon vorlag, identisch ist mit BLEEKER's Exemplaren aus dem indo-australischen Archipel, so ist letzterer bisher der einzige Fundort der Art, die BLEEKER *A. duodecimalis* genannt hat.

5. *Atherina Valenciennesii* Blkr.

Atherina Valenciennei Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 507.
Atherina Valenciennesii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIV. p. 460 [1]).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; pelagisch. 9 Ex. 39—73 mm.

Verbreitung: BLEEKER erwähnt diese Art von Java, Sumatra und Singapore.

6. *Atherina endrachtensis* Q. & G.

Atherina endrachtensis Quoy & Gaimard. Voyage de Freycinet. Zoologie p. 334.
Atherina endrachtensis Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° X. p. 338.

Stat. 37. Insel Sailus ketjil, Paternoster-Inseln, gedredscht bis 18 M. Tiefe. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 47. Bima, Sumbawa; Strand. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 121. Menado, Strand. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 6 Ex. 49—92 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde von QUOY & GAIMARD an der Südwestküste von Australien in der „baie des Chiens-Marins, à la terre d'Endracht" [2]) entdeckt und laut VALENCIENNES kurz darauf während der Expedition von d'Urville an der Küste von Neu-Guinea zurückgefunden. Merkwürdigerweise ist die Art seitdem verschollen, was um so auffallender ist, als sie, wie aus obigen Fundorten hervorgeht, im indo-australischen Archipel wohl nicht gerade selten ist. Sie ist nicht leicht zu übersehen, dass es eine sehr kenntliche Art ist, die seitens

---

1) Hier ist die unrichtige Bildung des Speciesnamen verbessert.

2) Der Speciesname müsste correcter „*ee*ndrachtensis" geschrieben werden, da der altholländische Name für Australien „het land *Ee*ndracht" lautet; *En*dracht gehört keiner Sprache an.

Quoy & Gaimard eine sehr gute Beschreibung erfuhr, die die charakteristischen Merkmale weit besser hervorhebt als Valenciennes spätere Beschreibung. Sie steht in der Nähe von *Atherina duodecimalis* (C. & V.) Blkr., unterscheidet sich aber sofort durch die 3 dunklen Punktreihen: eine abdominale und 2 längs den Flanken; durch stärkere Prominenz der Orbita dorsalwärts; durch die Skulptur des Interorbitalraumes und die verhältnissmässig starke Bezahnung. Quoy und Gaimard sagen diesbezüglich: „les dents sont en velours et sur plusieurs rangées", sie geben der Aussenfläche der Kiefer ein bürstenartiges Äussere. Mit Recht hebt Valenciennes ferner die Länge der zugespitzten Pektoralen hervor.

Einige junge Exemplare von *Atherina* von Stat. 16, 121, 250 und 296 waren nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Fam. Mugilidae.

Küstenfische mit einem grossen Anpassungsvermögen an Meer-, Brack- und Süsswasser, das sie zu weiter Verbreitung befähigt. Hierfür liefert *Mugil capito* Cuv. der europäischen Küsten ein beredtes Zeugniss, da er von der Nordsee bis zum Kap der Guten Hoffnung reicht. Andererseits habe verschiedene der zahlreichen Arten des indo-australischen Archipels, nach unserer bisherigen Kenntnis, eine beschränkte Verbreitung; dabei ist aber nicht aus dem Auge zu verlieren, dass die Wiedererkennung beschriebener Arten nicht immer eine leichte ist.

Von den 5 Genera hat *Mugil* L. eine universale Verbreitung, namentlich in den warmen Meeren und ihren Zuflüssen; *Myxus* Günther kommt in den australischen Gewässern, das nahverwandte Genus *Querimana* Jord. & Gilb. an der tropischen ost- und west-amerikanischen Küste vor. *Agonostomus* Benn. endlich gehört den süssen Gewässern sämtlicher Tropen an und ist durch einzelne Arten auch im Archipel vertreten.

Mugil L.

1. *Mugil waigiensis* Q. & G.

Mugil vaigiensis Quoy & Gaimard. Voy. de Freycinet. Poissons. p. 337.
Mugil vaigiensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858. p. 276.
Mugil vaigiensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1859. Borneo. 13. p. 43.
Mugil waigiensis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 435.
Mugil waigiensis Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 133. (*s. Syn.*).

Stat. 40. Insel Kawassang, Paternoster-Inseln. 2 Ex. 125, 210 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 195 mm.

Verbreitung: Im ganzen indopacifischen Gebiet von Roten Meere, der Ostküste Afrikas bis zur Küste Australiens und den Gesellschafts-Inseln aber nicht weiter östlich. Erreicht ungefähr 45 cm.

2. *Mugil Rossi* Blkr.

Mugil Rossi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 45.
Mugil Rossi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. p. 276.

Stat. 16. Insel Kangeang, Strand. 7 Ex. 82—98 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach einem 264 mm langen Exemplar von den Kokos-Inseln. Seitdem wurde sie nicht mehr zurückgefunden.

Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 436) erwähnt diese Art in einem Anhang zu *M. waigiensis* Q. & G. mit der Bemerkung: „perhaps not specifically different from the above species". Ich erachte dies möglich; dennoch führe ich meine Exemplare unter Bleeker's *M. Rossi* auf, da die 1. Dorsale weiter nach hinten liegt, somit der Caudale weit näher als der Schnauzenspitze, die Augen grösser, der Kopf grösser, sein Verhältniss zur Höhe des Schwanzes anders ist als bei *M. waigiensis* Q. & G. Mit Sicherheit kann aber erst Untersuchung grösserer Exemplare ergeben, ob die Art Berechtigung hat.

3. *Mugil sundanensis* Blkr.

Mugil sundanensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. 1853. p. 265.
Mugil brachysoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. 1855. p. 399.
Mugil sundanensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. p. 276. — Act. Soc. Sc. Indoneerl. VIII. 1859. Borneo 13. p. 45.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 130 mm.
Stat. 277. Flüsschen auf der Insel Dammer. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Diese Art, die jedenfalls 22 cm Länge erreicht, ist durch Bleeker aus dem Meere und aus dem Brackwasser zahlreicher Insel des indo-australischen Archipels bekannt geworden.

4. *Mugil subviridis* (C. & V.) Day.

Mugil subviridis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 85.
? *Mugil subviridis* Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 423.
Mugil subviridis F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 353. (nec Day. Fish. Malabar. p. 138).
Mugil subviridis J. Douglas Ogilby. Ann. Queensland Museum. N⁰ 9. 1908. p. 21.

Stat. 19. Fluss bei Labuan Tring, Lombock. 2 Ex. 110, 115.

Verbreitung: Valenciennes gab eine äusserst kurze Beschreibung dieses Fisches nach einem Exemplar aus dem Ganges, das Day l. c. dann ausführlicher beschrieb. Danach ist diese Art nahe verwandt mit *M. sundanensis* Blkr., vielleicht noch näher mit *M. Dussumieri* C. & V. Der wichtigste Unterschied zwischen *M. subviridis* und *Dussumieri* scheint der zu sein; dass *M. Dussumieri* Zähnchen besitzt, *subviridis* nicht. Letztere fehlen obigen beiden Exemplaren, weshalb ich sie zu *subviridis* bringe. In meiner Beschreibung der Süsswasser-Fische von Neu-Guinea (Nova-Guinea. V, Zoologie. Leiden. 1907. p. 243) habe ich in tabellarischen Form die Merkmale von *M. sundanensis* Blkr., *M. subviridis* (C. & V.) Day und *M. Dussumieri* (C. & V.) Day nebeneinander gestellt.

Ungefähr gleichzeitig hatte J. DOUGLAS OGILBY (l. s. c.) auf die nahen Beziehungen zwischen *M. subviridis* und *Dussumieri* hingewiesen. Da er die An- oder Abwesenheit von Zähnen im Oberkiefer für bedeutungslos hält, ist er selbst der Ansicht, dass *M. subviridis* C. V. und *M. Dussumieri* C. V. identisch seien, und letztere Art ersterer sich unterzuordnen habe.

Der von GÜNTHER in seinem „Catalogue" als *M. subviridis* C. V. vorgeführte Fisch gehört wohl nicht dieser Art an; auch J. D. OGILBY ist dieser Ansicht. Er sieht darin eine neue Art, die er *M. Alcocki* nennt (l. s. c.).

5. *Mugil* (*Bleekeri* Gthr.?).

Mugil borbonicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. p. 279.
Mugil borbonicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVIII. p. 375.
Mugil Bleekeri Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 445.

Stat. 16. Insel Kangeang; Strand. 10 Ex. 55—100 mm.
Stat. 213. Saleyer; Strand. 1 Ex. 85 mm.

Ich bringe meine Fische mit einem Fragezeichen hierher, da die Oberlippe nicht schmal ist, wie BLEEKER und GÜNTHER angeben, sondern vielmehr dick, nach Form und Lage genau mit der Beschreibung von *M. coeruleo-maculatus* (Lacép.) Bleeker übereinstimmend, mit welcher Art meine Exemplare auch übrigens gut übereinstimmen. Von dieser wird aber durch CUVIER & VALENCIENNES, BLEEKER und GÜNTHER angegeben, dass die sichelförmigen Pektoralen länger als der Kopf seien. Bei meinen Exemplaren erreichen sie nur reichlich die Länge des Kopfes ohne die Schnauze; somit die Länge, die auch F. DAY (Fish. India 4⁰ p. 356) angibt für die *Mugil*-Art, die er *M. coeruleo-maculatus* Lacép. nennt, aber demnach diese Art nicht sein kann. BLEEKER sagt auch ausdrücklich, dass sein *M. borbonicus* von allen seinen *Mugil*-Arten dem *M. coeruleo-maculatus* Lacép. am nächsten verwandt sei; doch unterscheide er sich vom letzterem durch kürzere Brustflossen u. s. w.

Verbreitung: *M. Bleekeri* Gthr. war bisher nur bekannt aus dem Brackwasser von Banka.

6. *Mugil ceramensis* Blkr.

Mugil ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. 1852. p. 699.
Mugil ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858. p. 277.
Mugil ceramensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1859. Borneo 13. p. 48.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde bisher, ausser von China, von woher BLEEKER sie erwähnt, nur aus dem indo-australischen Archipel angegeben, wo sie allgemein verbreitet ist und jedenfalls über 16 cm erreicht.

7. *Mugil Troschelii* Blkr.

Mugil Troschelii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858. p. 277. — Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1859. Sumatra 8. p. 80.
Mugil Troschelii Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 448.
Mugil Troschellii (sic!) F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 358.

Stat. 16. Insel Kangeang, Strand. 4 Ex. 92—105 mm.
Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 68 mm.

Verbreitung: BLEEKER erwähnt diese Art von Java, Sumatra, Borneo aus dem Meere und aus Flüssen. Man kennt sie ferner von Ceylon und Vorderindien.

8. *Mugil Ophuijsenii* Blkr.

Mugil Ophuijsenii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858. p. 279.
Mugil Ophuysenii Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1859. Sumatra 8. p. 82.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Strand. 1 Ex. 155 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art nach 2 Exemplaren von 110 und 114 mm Länge von Sumatra (Benkulen). Seitdem scheint sie nicht zurückgefunden zu sein.

9. *Mugil sehelii* Forsk.

Mugil seheli Forskål. Descr. animal. p. 73.
Mugil axillaris C. & V.? Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. p. 280. — Enumeratio spec. pisc. 1859. p. 78. (*s. Syn.*).
Mugil axillaris Günther, Fische Südsee. p. 260.
Mugil seheli F. Day. Fish. India. 4° p. 355.
Mugil seheli Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 827; Fische Roth. Meer. 1884. p. 132.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 6 Ex. 85—117 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere, Ost-Afrika, Mauritus bis Australien und Samoa.

10. *Mugil labiosus* C. & V.

Mugil labiosus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XI. p. 93.
Mugil labiosus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. 1854. p. 213. — ibid. XVI. p. 275. — Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1860. Sumatra 9. p. 6.
Mugil labiosus Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 830; Fische Roth. Meer. 1884. p. 133.
Mugil labiosus F. Day. Fish. India. 4° p. 357.

Stat. 123. Insel Biaru. Strand. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 4 Ex. 54—58 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel.

Die Angaben bezüglich der Bildung der Lippen sind bei den Autoren nicht gleichartig. Gegenüber GÜNTHER's Angabe, dass die Oberlippe „without fringes" sei, die sich an die von VALENCIENNES anschliesst: „cette lèvre, sans papilles ni dentelures charnues", stehen andere, die Hautfransen erwähnen. Solche finden sich auch an meinem Exemplar, auch am Rande des oberen Teils der Oberlippe, der durch die transversale Furche vom unteren abgetrennt ist. Vermuthlich stehen diese länglichen Papillen mit dem Alter, vielleicht auch mit dem Geschlechte oder gar mit der Fortpflanzungsperiode in Zusammenhang.

11. *Mugil heterocheilus* Blkr.

Mugil heterocheilos Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 198.
Mugil heterocheilos Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. Celebes 13. p. 57.

Stat. 86. Dongala, Celebes; Strand. 6 Ex. 40—55 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, ist diese Art nur durch BLEEKER beschrieben worden von Java, Celebes, Batjan und Ceram und zwar sowohl aus dem Süsswasser als auch aus dem Meere in Exemplaren bis 228 mm Länge.

12. *Mugil* spec. *borneensis* Blkr. *affinis*.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; Strand. 1 Ex. 82 mm.

Das vorliegende junge Exemplar mit A. 1. 9 und 34 Schuppen in der Seitenlinie sowie ohne „Augenlider" erinnert, auch durch die dunkle Färbung seiner Flossen, an *M. borneensis* Blkr., es unterscheidet sich aber allein schon dadurch, dass nur $^1/_3$ der Afterflosse vor der Rückenflosse liegt. Es hat auch Anklänge an *M. kandarensis* Günther.

Ausserdem liegen mir noch jugendliche Exemplare von *Mugil* vor, die sich nicht mit Sicherheit bestimmen liessen und zwar:

13. *Mugil* spec.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; pelagisch. 2 Ex. 40 mm.
Stat. 293. Südküste von Timor; pelagisch. 3 Ex. ca 40 mm.

Fam. POLYNEMIDAE.

Polynemus L.

1, *Polynemus tetradactylus* Shaw.

Polynemus tetradactylus Shaw. Zoology. V. p. 155.
Polynemus tetradactylus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° III. p. 277.
Polynemus tetradactylus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Batavia. 1849. Percoidae. p. 57.
Polynemns tetradactylus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 329. (*s. Syn.*).
Polynemus tetradactylus Day. Fish. India. 4° p. 180. (*s. Syn.*).
Polynemus coecus Macleay. Proc. Linn. Soc. New South Wales. II. p. 354.
Polynemus tetradactylus Klunzinger. Sitzb. Akad. Wien. LXXX. p. 373.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 435 mm (bis Mitte C.).

Verbreitung: Von Vorderindien bis China und durch den indo-australischen Archipel bis Nord-Australien.

2. *Polynemus kuru* Blkr.

Polynemus kuru Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 600.

Stat. 123. Insel Biaru. 2 Ex. 70, 85 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 2 Ex. 90, 95 mm.

Verbreitung: Ich finde die Art nur bei BLEEKER erwähnt, der sie von Ternate und Halmaheira (l. s. c.) sowie von Ambon und Saparua aufführt (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. X. p. 469).

Meine Exemplare stimmen gut überein mit BLEEKER's Beschreibung nur fehlen ihnen die „vittae longitudinales fuscescente-olivaceae p. m. 18" von denen BLEEKER spricht. Der Magen eines Exemplares war angefüllt mit Amphipoden.

3. *Polynemus zophomus* Jord. & Mc Gregor. (Taf. III, Fig. 4 und 5).

? *Polynemus plebejus* Cuvier & Valenciennes. 4⁰ III. p. 380. (nec Broussonet).
Polynemus plebejus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 329. (nec Günther Fische d. Südsee p. 103).
Polynemus zophomus Jordan & Mc Gregor. Proc. U. S. Nat. Mus. XXX. p. 814.
Polydactylus zophomus Jordan & Seale. Bull. Bureau of Fisheries. XXVI. (1906) 1907. p. 11.

Stat. 47. Bima; Strand. 7 Ex. 28—41 mm (bis zur Mitte der C.).
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Über die Verbreitung dieses Fisches wage ich nichts genaueres auszusagen, da er vermutlich häufig mit *P. plebejus* Brouss. verwechselt wurde.

Es unterliegt wohl keinen Zweifel, dass GÜNTHER's *P. lineatus* (Cat. II. p. 327), den er später (Cat. II. p. 526) *taeniatus* nannte, identisch ist mit *P. plebejus* von BROUSSONET, LACÉPÈDE und verschiedenen anderen Autoren. Auch BLEEKER's *P. plebejus* (Verh. Batav. Gen. XXIII. Batavia. 1849. Percoidae p. 58) dürfte zu dieser Art gerechnet werden müssen, falls nicht in seiner Beschreibung diese und obige Art vermengt sind. Mir liegt aus seiner Sammlung ein Exemplar vor, das sich von der von GÜNTHER beschriebenen Art, in folgenden Punkten unterscheidet.

P. plebejus.	*zophomus.*
D. VIII. I. 13; A. II—III. 11.	D. VIII. I. 13—14; A. III. 12—13.
P. 18 + 5, sämtliche Strahlen unverästelt.	P. 15 + 5, 13 Strahlen der eigentlichen P. verästelt.
l. l. ca 60.	l. l. ca 50.
l. t. $\frac{7}{\frac{1}{13}}$.	l. t. $\frac{5}{\frac{1}{10}}$.
Kiemenreusenstäbe 25.	Kiemenreusenstäbe 30.
P. erheblich länger als der postorbitale Teil des Kopfes, reicht über die vordere Hälfte der V. hinaus.	P. kaum länger als der postorbitale Teil des Kopfes, überragt eben das vordere Drittel der V.
Pektorale Filamente reichen über V. hinaus.	Pektorale Filamente überragen nur eben die P.
V. reichlich $^1/_3$ kürzer als P.	V. nur wenig kürzer als P.

Da CUVIER & VALENCIENNES ausdrücklich von ihrerem *P. plebejus* hervorheben: „La ventrale sort sous le tiers posterieur de la pectorale, et la depasse presque autant que les rayons libres" und in der Flossenformel 14 Dorsalstrahlen und 13 Analstrahlen angeben, sollte

man meinen, dass ihnen *P. zophomus* vorlag, dazu passt aber nicht die Angabe: P. 17, während ich nur 15 zählen kann.

Die Angabe GÜNTHER's: „In immature specimens a black blotch on the lateral line near its origin", finde ich auch am Exemplar von Stat. 213, sowie am grössten von Stat. 47 bestätigt. Die kleineren Exemplare von dieser Station haben einige dunkle Flecken auf dem Rücken sowie in der Mitte und am Ende jeden Schwanzzipfels. Bei sämtlichen ist die vordere Schwanzflosse dunkel.

Ich möchte namentlich auch auf den hervorgehobenen Unterschied der Pektorale hinweisen. Mit Recht sagt DAY von *P. plebejus* „Pectoral rays unbranched", bei *zophomus* ist das Gegenteil der Fall.

Lange nachdem Vorstehendes niedergeschrieben war und ich der von GÜNTHER fälschlich als „plebejus" beschriebenen Art den neuen Namen *P. Güntheri* n. nov. zugedacht hatte, kam mir die Schrift von JORDAN & SEALE, Fishes of the Islands of Luzon and Samoa (Bull. Bureau of fisheries XXVI. (1906) 1907) in die Hände. In derselben wird auf S. 11 ein „*Polynemus zophomus* Jordan & Mc Gregor, new species" vorgeführt mit einer Abbildung, welche die Unterschrift „*Polynemus zophomus* Jordan & Seale, new species. Type" trägt. Da als Synonymon *Polynemus plebejus* von CANTOR, GÜNTHER und JORDAN & EVERMANN citiert wird, handelt es sich also zunächst nicht um eine neue Art sondern nur um einen neuen Namen für eine bereits früher beschriebene, aber mit unrichtigem Namen belegte Art. Verwirrender ist aber die Geschichte dieses *P. zophomus*. Dieser Name erscheint zunächst in einer Schrift von JORDAN & MC GREGOR (Proc. U. S. Nat. Mus. XXX. p. 814). Hier wird unter der Synonymie von *Polydactytus agonasi* Jord. & Mc Gregor auch angeführt „not *Polynemus plebejus* Günther, Cat., II, p. 329 = *Polynemus zophomus* Jordan & Mc Gregor, new name, an Indian species with larger scales and a black humeral spot". Diese gewiss sehr kurze Notiz wurde dann erweitert durch JORDAN & SEALE's oben angeführte Mitteilung über Fische von Luzon und den Philippinen. Nur enthält sie jetzt die unrichtige Angabe von „about 58 scales[1]) in lateral line". Unrichtig muss dies sein, da sie sagen, dass *zophomus* von *plebejus* sich unterscheidet durch grössere Schuppen, *plebejus* hat aber ca 60. Auch citieren sie als Synonym zu *zophomus* Jord. & Mc Gregor, *Polydactylus plebejus* Jordan & Evermann (Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1902. p. 351), wo man liest: „scales about 50". Verwirrend ist hierbei nun wieder, dass gleichzeitig angegeben wird: „pectoral filaments 5, the largest reaching beyond ventrals", was ja gerade ein Merkmal ist für den echten *P. plebejus* Brouss., wogegen es in der Schrift von 1907 p. 12 ausdrücklich heisst: „In *P. zophomus* the free pectoral filaments reach but little beyond tip of pectoral, while in *P. plebeius* they reach beyond tip of ventral". Es verlohnt sich aber wohl kaum allen diesen Irrungen weiter nachzugehen. Wohl aber dürfen wir denselben entnehmen, dass JORDAN und verschiedenen seiner Coadjutoren eine *Polynemus*-Art vorlag identisch mit der oben von uns näher charakterisirten und die dann wohl *Polynemus zophomus* Jordan & Mc. Gregor heissen muss.

In einer späteren Arbeit von SEALE & BEAN[2]) wird *Polydactylus* [*Polynemus*] *plebejus*

---

1) Das ist vielleicht ein Druckfehler für „50"?

2) SEALE & BEAN. Fishes from the Philippines. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXIII. 1908. p. 241.

Brouss. in zwei Exemplaren von 238 und 280 mm Länge von den Philippinen erwähnt mit folgendem Zusatz: „Careful comparison of these examples with specimens from Samoa leave no doubt in our minds that the fish are identical, and that the species described as *Polydactylus zophomus* by JORDAN & MC GREGOR is the young *P. plebejus*. The number of rows of scales are the same". Diese Beweisführung ist mir nicht deutlich. Die Autoren haben ihre Exemplare von den Philippinen nicht verglichen mit den incriminierten authentischen von JORDAN & MC GREGOR, sondern mit Exemplaren einer *Polynemus*-Art von Samoa. Dass diese sich dabei als identisch herausstellen, ist nicht wunderlich, kann aber unmöglich etwas aussagen über eine eventuelle Identität mit dem Fische von JORDAN & SEALE. Die oben von mir vorgeführten Unterschiede zwischen *P. plebejus* und *zophomus* sind ganz unabhängig vom Alter des Fisches. Dazu kommt noch, dass eins der mir vorliegenden Exemplare von *P. zophomus* 250 mm lang ist also genau so lang wie der grösste *P. plebejus* den SEALE & BEAN untersuchten. Die Behauptung, dass der Unterscheid beider durch die Jugend des einen erklärt werden könnte, entbehrt jeder Begründung.

4. *Polynemus plebejus* Brouss.

Polynemus plebejus Broussonet. Ichth. Decas. fig. 309.
Polynemus lineatus Lacépède. Poiss. V. p. 410.
? *Polynemus plebejus* Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. 1849. Percoidae. p. 58.
Polynemus lineatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 327.
Polynemus taeniatus Günther. l. c. p. 526. (nec *plebejus* Günther l. c. p. 329!).
Polynemus plebejus Günther. Fische d. Südsee. p. 103.
Polynemus plebeius Day. Fish. India. 4° p. 179. (*Syn.* p. p.).
Polydactylus plebeius Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 219.
Polydactylus plebejus Seale & Bean. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXIII. 1908. p. 241.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 100 mm (bis Mitte C.).

Verbreitung: Diese Art reicht von Vorder-Indien durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln (Samoa, Salomo-Inseln, Neu-Brittannien, Tahiti).

Bezüglich der Unterschiede dieser Art von der vorigen, die ich *zophomus* Jord. & Mc Gregor nannte, und die vermutlich wiederholt mit einander verwechselt wurden, sei verwiesen nach meiner Auseinandersetzung bei der vorigen Art.

Das vorliegende Exemplar zeigt in der Pektorale 18 unverteilte Strahlen und stimmt auch in den übrigen Punkten überein mit den Merkmalen, die ich BLEEKER's Exemplar entnahm. Die dunkle Streifung, die LACÉPÈDE und GÜNTHER Anlass gab die Art *lineatus* bzgl. *taeniatus* zu nennen, fehlt meinem Exemplar; dies mag aber an seiner Jugend liegen. JORDAN & SEALE (l. s. c.) sagen ausdrücklich: „A young example from Pago Pago in life was entirely silvery, the fins pale with dark dots, pectoral a little more yellowish, no dark spot on base of lateral line". Damit stimmt auch mein Exemplar überein, soweit das bei einem Alcoholexemplar möglich ist.

Fam. Chiasmodontidae.

Im Hinblick darauf, dass die Zahl der Genera, die dieser Familie untergeordnet werden dürfen, beständig zunimmt — auch ich werde unten ein neues, hierhergehöriges Genus vorführen müssen —, ferner die grosse Wahrscheinlichkeit, dass Lütken's *Pseudoscopelus scriptus*, der nur in einem Exemplar bekannt ist, gleichfalls hierher zu ziehen ist, lassen eine revidirte Diagnose dieser Familie erwünscht erscheinen. Dieselbe könnte etwa folgendermassen lauten — wobei allerdings im Auge zu behalten ist, dass von einzelnen Genera, namentlich von *Pseudoscopelus*, nicht alle Punkte genügend bekannt sind.

Körper gestreckt, Kopf mehr oder weniger konisch. Meist nackt, ausnahmsweise z. T. oder ganz und alsdann ctenoid beschuppt. Seitenlinie eine continuirliche Reihe von Poren, nur bei *Champsodon* 2 undeutliche jederseits, mit Querästen. Anale und zweite Dorsale gleichlang, von der Caudale getrennt, erheblich länger als die 1. Dorsale. Pektorale schmal, meist lang; vor oder unten ihr (nur bei *Pseudoscopelus* kurz hinter ihr) die kurzen, dicht beisammen stehenden Ventralen mit 6 Strahlen. Mundspalte sehr weit, reicht hinter das Auge, indem das Maxillare nach hinten verlängert ist. Kiefer mit wenigstens 2 Reihen längerer oder kürzerer stiftförmiger Zähne, von denen wenigstens die längsten umlegbar sind. Kiefer nicht vorstreckbar aber z. T. ausdehnbar verbunden. Abgesehen von *Champsodon* fehlen Vomerzähne; Pterygoid-Zähne stets; Gaumenzähne kommen z. T. vor. Kiemenöffnung ausserordentlich weit, Opercularapparat reduziert, z. T. membranös. Kiemen 4—3, schmal, an Stelle von Kiemenreusenstäben höchstens Zähnchen. Mit oder ohne pyloriale Caeca; Schwimmblase geschlossen. Magen und Abdominalhaut häufig ausdehnbar. Mit oder ohne Pseudobranchie. Ventralen nur ligamentös verbunden mit dem Schultergürtel.

Die bisher beschriebenen Arten lassen sich wie folgt tabellarisch rubrizieren:

I. Ventrale vor oder unter der Pektorale.		
A. Mit Vomerzähnen, 2 Seitenlinien.		
Nasenlöcher in der Nähe der Schnauzenspitze. Ctenoides Schuppenkleid. Praeoperculum gezähnt mit Eckdorn	1. *Champsodon* Günther.	Pseudobranchie vorhanden.
B. Ohne Vomerzähne, eine Seitenlinie.		
a. Feste Gaumenzähne.		
Nasenlöcher ungefähr in der Schnauzenmitte. Hintere Hälfte mit dornigen Schüppchen. Praeoperculum ohne Eckdorn	2. *Dysalotus* Mac Gilchrist.	Pseudobranchie vorhanden.
Nasenlöcher an der Schnauzenspitze. Nackt. Praeoperculum mit Eckdorn	3. *Ponerodon* Alcock.	Pseudobranchie vorhanden.
Nasenlöcher in der Schnauzenmitte. Nackt. Praeoperculum ohne Eckdorn	4. *Chiasmodon* Johnson.	Keine Pseudobranchie.
b. Keine Gaumenzähne.		
Nasenlöcher in der Schnauzenmitte. Nackt. Praeoperculum ohne Eckdorn	5. *Odontonema* M. Weber.	Keine Pseudobranchie.
II. Ventrale kurz hinter der Pektorale.		
Nasenlöcher in der Schnauzenmitte. Nackt. Praeoperculum ohne Eckdorn. Keine Vomerzähne; wahrscheinlich umlegbare Gaumenzähne	6. *Pseudoscopelus* Lütken.	Pseudobranchie?

Über die horizontale und vertikale Verbreitung gibt folgende Tabelle Aufschluss:

ARTEN.	Indopacifisch.	Ostpacifisch.	Westatlantisch.	Ostatlantisch.	Tiefe in Meter.
Champsodon	+	o	o	o	36—373
Dysalotus	+	o	o	o	1290 (1 Exemplar).
Ponerodon	+	o	o	o	1263—1684 (1 Exemplar).
Chiasmodon.	+	o	+	+	570—3070 (2 Ex. treibend).
Odontonema.	+	o	o	o	1886 (1 Exemplar).
Pseudoscopelus . . .	o	o	+	o	Aus Magen von *Acanthocybium*.

Champsodon Günther.

Für dieses Genus ist in den letzten Jahren folgende Verbreitung nachgewiesen: von der Südküste von Südafrika, aus dem Küstenwasser des arabischen Meeres, von den Malediven, Seychellen, dem Golf von Bengalen, den Philippinen, aus dem Chinesischen Meer, von den Philippinen, Hawaii-, Kei-Inseln und aus der Arafura-See. Aus den nachfolgenden Fundortsangaben erhellt, dass dieses Genus auch im übrigen indo-australischen Archipel verbreitet ist.

Die grösste Tiefe, die bisher für das Vorkommen bekannt wurde, war 379 M; die geringste ist wohl die von mir für *Ch. arafurensis* beobachtete. Das Exemplar von der Noimini-Bucht an der Südküste Timor's (Stat. 296) wurde mit der Dampfschaluppe in 8—36 M Tiefe gefischt; es kann somit aus noch geringerer Tiefe als die angegebenen 36 M. erbeutet sein.

Champsodon lebt auf Sand- oder Schlammboden und ist vermutlich ein Bodenfisch.

1. *Champsodon Guentheri* Reg.

Champsodon vorax Günther. Challenger Reports, Shore fishes. p. 52. (nec Günther Proc. Zool. Soc. London. 1867. p. 102).
Champsodon Guentheri Tate Regan. Trans. Linn. Soc. London. XII. 1908. p. 244.

Stat. 251[a]. 5°28'.5 S.B., 132°0'.5 Ö.L. Arafura-See. 238 M. Harter Korallensand. 5 Ex. 35—77 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher bekannt geworden von den Philippinen und von den Admiralitäts-Inseln; sie dehnt also gleichfalls über den indo-australischen Archipel ihr Verbreitungsgebiet aus.

2. *Champsodon arafurensis* Reg.

? *Champsodon vorax* A. Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-Sea fishes. Calcutta. 1899. p. 47.
Champsodon arafurensis Tate Regan. Trans. Linn. Soc. London. XII. 1908. p. 245.

Stat. 2. 7°25' S.B., 113°16' Ö.L. Madura-Strasse. 56 M. Grauer Schlamm. 5 Ex. 16—50 mm.
Stat. 15. 7°2'.6 S.B., 115°23'.6 Ö.L. Madura-See. 100 M. Feiner Korallensand. 3 Ex. 22—52 mm.
Stat. 47. Bucht von Bima. 55 M. Sand- und Schlammboden. 3 Ex. 50—58 mm.

Stat. 153. 0° 3'.8 N.B., 130° 24'.36 Ö.L. 141 M. Feiner und grober Sandboden mit toten Muschelschalen, bei Waigeu. 2 teilweise durch die Dredsche beschädigte Ex. 45, 52 mm.
Stat. 204. Eingang Buton-Strasse. 75—94 M. Sandboden. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 296. 10° 14' S.B., 124° 5'.5 Ö.L. Timor-See. 8—36 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher mit Sicherheit von der Kei-Inseln und aus der Arafura-See bekannt.

Chiasmodon Johnson.

1. *Chiasmodon Braueri* n. sp.

Chiasmodus niger Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 254. (nec *Chiasmodon niger* Johnson. Proc. Zool. Soc. London. 1863. p. 408).

Stat. 208. 5° 39' S.B., 122° 12' Ö.L. Banda-See, zwischen Buton und Kabaëna. 1886 M. Schlammboden. 1 Ex. 56 mm.

Brauer erhielt ein stark verletztes Exemplar von dem er sagt: „In den meisten Punkten stimmt es zwar mit den für *Ch. niger* gemachten Angaben überein, in andern weicht es etwas ab. Da diese Unterschiede zum Teil in der schlechten Erhaltung begründet sein mögen, so stelle ich das Exemplar zu *Ch. niger*, werde am Schlusse aber die Unterschiede hervorheben". Diesbezüglich heisst es nun: „Im Vergleich zu den Angaben Günther's zeigt das beschriebene Exemplar folgende Abweichungen: 1. P. 9 statt P. 13; V. 6 statt V. 5; 2. auf dem Palatinum soll vorn ein grösserer Zahn sich befinden; er fehlt hier; 3. das Verhältniss der Augen zur Kopflänge ist 1 : 5.6, während Günther 1 : 4.5 angibt".

Zieht man aber zu Günther's Beschreibung die von Johnson, Carte und die Figuren, die Agassiz und Goode & Bean geben, hinzu; so ergibt sich 1. dass Johnson für die Ventrale 6 Strahlen, Carte „about six" angibt; 2. das Verhältniss der Augen zur Kopflänge ist nach Günther 1 : 4.5, nach Carte's Figur 1 : 5.8, nach der Figur von Goode & Bean ungefähr 1 : 5.2. — Brauer fand 1 : 5.6; hierin kann also wohl kein Unterschied liegen, umso weniger als mein Exemplar (s. u.) diesbezüglich das Verhältniss 1 : 5 aufweist. 3. Bezüglich des grösseren Zahnes, den Günther vorn vom Palatinum erwähnt, sei daran erinnert, dass weder Johnson noch Carte denselben hervorheben; sie sagen nur, dass auf dem Palatinum eine Reihe kleiner Zähne sich finde.

Damit bleibt also von den 4 Punkten, die Brauer hervorhebt nur der 1. bestehen: P. 9 statt P. 13; denn auch Johnson nennt für P. 12 Strahlen und Carte gibt „twelve (?) rays" in derselben an.

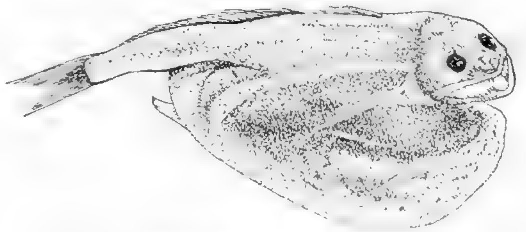


Fig. 46. *Chiasmodon Braueri* n. sp. × 1.25.

Als weiteren Unterschied möchte ich hervorheben, dass Johnson als Zahl der Branchiostegalstrahlen 7, Günther 8 nennt. Mir liegt nun ein Exemplar vor, dessen Magen und Bauchwand in bekannter Weise durch einen verschlungenen Fisch ausgedehnt ist und offenbar mit dem Fische Brauer's übereinstimmt. Ich möchte daher diese beiden Exemplare zu einer eigenen Art erheben, die sich durch die geringe Zahl (9) der

Pectoralstrahlen, während der atlantische *Chiasmodon niger* deren 12—13 hat, sowie durch nur 6 Branchiostegalstrahlen gegenüber (7) 8 bei *Ch. niger*, von dieser Art unterscheidet.

Dessen Diagnose würde lauten:

B. 6; D. 10, ca 27. A. 27; P. 9; V. 6.

Der Kopf geht 4—$4^1/_2$ mal in die Länge; die Schnauze 3—4 mal, das Auge 5—$5^1/_2$ mal in die Kopflänge. Die Augendurchmesser ist wenig kürzer als die Interorbitalbreite, um Drittel oder mehr kürzer als die Schnauze. Pektorale so lang wie der Kopf. Im Zwischenkiefer etwa 30, im Unterkiefer etwa 20 Zähne. Eine innere Reihe grösserer, nach hinten umlegbarer Zähne zählt oben 5—6, unten 7—8; in beiden Kiefern ist der zweite der längste. Auf dem Palatinum jederseits eine Reihe von 8—9 gleichartigen kleinen, festen Zähnen. Die Farbe des Alcoholexemplares ist kaffebraun mit dunklerer Basis der Flossen und dunklerer basaler Hälfte der Caudale.

Länge 56 mm (ohne Caudale 44); Kopf 12; Auge 2,5; Schnauze 3,2; Pektorale 11,5.

Verbreitung: Das Exemplar von Brauer rührt von der Küste von Sierra Leone her aus 3070 M. Tiefe. *Chiasmodon niger* Johns. ist bekanntlich bisher nur im Atlantik angetroffen. Allerdings erbeutete Alcock aus einer Tiefe von 1263 bis 1684 M. im Golfe von Bengalen einen Fisch, den er anfänglich[1]) als *Ponerodon vastator* beschrieb, später[2]) aber mit *Chiasmodon niger* identificierte. Nach der Beschreibung und Abbildung halte ich aber diesen Fisch für nicht identisch mit *Ch. niger* und teile die Ansicht Brauer's, dass er selbst nicht dem Genus *Chiasmodon* angehört, wonach also *Ponerodon vastator* bestehen bliebe. Das Genus *Ponerodon* unterscheidet sich durch die gut entwickelte Pseudobranchie, die *Chiasmodus* fehlt, durch die Lage der Nasenlöcher nahe der Schnauzenspitze, die Breite des Interorbitalraumes, die das Doppelte ist des Augendurchmessers, durch den kurzen kräftigen Dorn an der Ecke des Praeoperculum, die kurze Pektorale, deren Länge dem postorbitalen Teil des Kopfes gleich kommt.

Odontonema n. g.

Körper zusammengedrückt, gestreckt, hinter dem Kopf schnell abnehmend; nackt, Seitenlinie angedeutet durch entfernt stehende Poren. Anal- und zweite Dorsalflosse gleichlang, von der Caudale weit getrennt, erheblich länger als die 1. Dorsale. Die nahe bei einander stehenden kurzen Ventralen sind schmal (6) und stehen vor den Pektoralen, die lang und schmal sind. Nasenlöcher in der Mitte der Schnauze, Mundspalte sehr weit, Unterkiefer länger als der Zwischenkiefer. Kiefer stark gebogen, ausdehnbar verbunden. Unterkiefer und Zwischenkiefer mit einer inneren Reihe weniger, langer, nach vorn gerichteter aber umlegbarer, mit Schleimhaut überzogener Zähne und einer äusseren Reihe verschieden langer, äusserst dünner nackter Zähne. Weitere Zähne fehlen. Branchiostegalmembranen äusserst zart, vorn breit verbunden; Opercularapparat reduziert, desgleichen die nur 3 zarten, schmalen Kiemenbogen; hinter dem 3. keine Spalte. Keine Pseudobranchie.

1) A. Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. (6) VI. 1890. p. 203.

2) A. Alcock. Descr. Cat. Indian Deeps-sea Fishes. Calcutta 1899. p. 50.

1. *Odontonema Kerberti* n. sp.

Stat. 208. 5° 39′ S.B., 122° 12′ Ö.L. Banda-See zwischen Buton und Kabaëna. 1886 M. Schlamboden. 1 Ex. 80 mm.

B. 7, D. 11, 24; A. 25; P. 9; V. 6.

Der konische, nach vorn spitz zulaufende und sich verschmälernde Kopf geht 3 mal in die Totallänge (ohne Caudale). Der längste Durchmesser des Auges, der mit der Horizontalen einen spitzen Winkel bildet ist kleiner als die halbe Schnauzenlänge, die fast 3 mal in die Kopflänge geht. Der genannte Augendurchmesser geht 6 mal in die Kopflänge und ist ungefähr $^1/_3$ kürzer als der Interorbitalraum; letzterer enthält eine birnförmige Grube, eingefasst durch 2 Knochenleisten, die ganz allmählich vor den Augen convergiren. Auswärts von ihnen vor und oberhalb der Augen liegt eine rundliche Grube, membranös geschlossen. Der Kopf ist überhaupt reich an membranös geschlossenen Grübchen. Schnauzenspitze abgestutzt; wird erheblich von der Unterkieferspitze überragt. Durch Biegung des oberen und namentlich des unteren Kieferrandes, bildet die Mundspalte eine jederseits offene Ellipse, die fast bis zum Opercularrand reicht. Zwischenkiefer und Unterkiefer mit einer inneren Reihe von je 4 nach vorn gerichteter, umlegbarer, mit Schleimhaut überzogener, fast gerader, schlanker Zähne, die fast die Länge des Augendurchmessers erreichen oben aber etwas kürzer sind. Aussen von ihnen eine Reihe von ungefähr je 5 fast haarförmigen nackten Zähnen, die kürzer sind als die erstere. Weitere Zähne fehlen. Praeopercularrand abgerundet mit gerader Ecke; Operculum rückgebildet, fast häutig. Dorsalstrahlen fast so lang wie der Kopf ohne Schnauze, Analstrahlen etwas kürzer. Pektoralen wenig kürzer als der Kopf. Etwas vor ihnen sind die kurzen Ventralen dicht beisammen schräg eingepflanzt, derart dass der innerste Strahl am meisten nach hinten liegt. Die heller oder dunkler kaffebraun gefärbte nackte Haut ist grösstenteils abgestreift; es zeigen sich aber zerstreut stehende Poren von mehr als halber Pupillenweite, welche die Seitenlinie bilden.

Fam. Sphyraenidae.

Das einzige Genus *Sphyraena* dieser kleinen Familie ist in allen tropischen Meeren verbreitet und erstreckt sich von da aus im Atlantik längs der Küste Nord-Amerika's und Europa's nördlich bis in die gemässigte Zone. Desgleichen reichen einzelne Arten des Indik weit südlich. So wird von *Sphyraena jello* C. V. aus dem indopacifischen Gebiet angegeben, dass diese Art bis zum Kap der Guten Hoffnung reiche, was dann wohl auf den Mossambique-Strom zurückzuführen wäre.

Weit auffallender wäre das gleichzeitige Vorkommen von *Sph. Forsteri* C. V. im indopacifischen und im westindischen Gebiete nach Steindachner (Sitzb. Akad. Wien. LXXVIII, p. 380). Nach Jordan und Evermann (Fish. North and Middle America p. 824) wäre aber *Sph. Forsteri* von Steindachner nicht diese Art von Cuvier und Valenciennes, sondern *Sph. ensis* Jord. & Gilb. Die amerikanischen Autoren sagen aber nicht, wie es sich dann mit Günther's

Angabe verhalte (Südseefische p. 211). GÜNTHER beschreibt nämlich *Sph. Forsteri* von Otaheiti und fügt hinzu: „das Brittische Museum besitzt sie ferner von Chiapam an der Westküste Central-Amerika's". Wenn diese Angabe richtig wäre, müsste sie in obengenannter Fischfauna Amerika's aufgenommen werden. Complicirter wird die Sachlage dadurch, dass STEINDACHNER ausdrücklich hervorhebt, dass seine *Sph. Forsteri*, wohl übereinstimme mit der Art, die BLEEKER als *Sph. Forsteri* aus dem indischen Archipel beschreibt, nicht aber mit GÜNTHER's *Sph. Forsteri*. Wie dem auch sei, man erhält den Eindruck, dass GÜNTHER's Art die auffallende Verbreitung von Otaheiti bis zur Westküste Central-Amerika's zu haben scheint.

Zu der Verbreitung der Arten dürfte beitragen, dass die Jugendstadien weit im Meere angetroffen werden können. So erbeutete ich auf Stat. 148 in der Halmahera-See, von den Küsten weit entfernt, im Oberfläche-Plankton ein Exemplar von nur 13 mm Länge einer *Sphyraena*-Art, die sich nicht näher bestimmen liess.

Sphyraena Artedi.

1. *Sphyraena jello* C. V.

Sphyraena jello Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° III. p. 258.
Sphyraena jello Valenciennes. Bélanger Voy. Indes Oriental. Zoologie. I. p. 346.
Sphyraena jello Bleeker. Verh. Batav. Gen. 1854. Sphyraenidae. p. 12.
Sphyraena jello Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 337.
Sphyraena jello Day. Fish. India. 4° p. 342. *(s. Syn.)*.
Sphyraena jello Steindachner. Denkschr. Akad. Wien. XLIV. 1881. p. 39.
Sphyraena jello Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 128.
Sphyraena jello Gilchrist & Thompson. Ann. South African Museum. VI. 1908. p. 195.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 6 Ex. 120—350 mm.
Stat. 121. Menado, Celebes. 2 Ex. 70, 85 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 255 mm.
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 85 mm.
Stat. 304. Lamakera, Solor. 1 Ex. 920 mm.

Verbreitung: Westliches indopazifisches Gebiet von Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel. Reicht längs der Ost- und Südküste Afrikas bis zum Kap, auch erwähnt STEINDACHNER (l. s. c.) ein grosses Exemplar von Senegambien und hält gleichzeitig BLEEKER's *Sph. dubia* von Guinea für damit identisch. Mein fast 1 M. langes, nebenstehend abgebildetes Exemplar von Stat. 304 weicht von den gangbaren Beschreibungen ab durch die Breite des Interorbitalraumes, der aber mit dem Alter zuzunehmen scheint (vergl. nachfolgende Tabelle), durch die Verlängerung der mittleren Caudalstrahlen und durch gänzliches Fehlen von bandartiger, ventralwärts gerichteter Ausbreitung der dunklen Rückenfarbe, die aber auch z.B. an GILCHRIST's & THOMPSON's Exemplar fehlt.

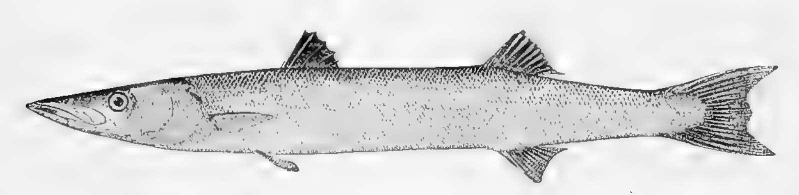


Fig. 47. *Sphyraena jello* C. V. von Stat. 304. ca $^1/_{10}$ n. g.

In nachfolgender Tabelle gebe ich einige Maasse vom grossen Exemplar, verglichen mit einem Exemplar aus BLEEKER's Sammlung und Angaben von STEINDACHNER.

	Ex. von 920 mm.	Bleeker's Ex. 330 mm.	Steindachner's Ex. 27 1/2 Zoll = 733 mm.
Kopf in Totallänge	3.9 ×	3.6 ×	nahezu 4 mal.
Kopf in Totallänge ohne C.	3.5	3	—
Auge in Kopf.	8.5	5.7	7
Schnauze in Kopf.	2.38	2.4	2 (bis zur Unterkieferspitze gemessen).
Interorbitalraum in Kopf . .	4.6	5.7	5 1/2
Abstand der 2. Dorsale von der 1. D. ungefähr so gross wie der Abstand der 2. D. von der Caudale.			?
	Maasse.		
Kopf	232	92	
Auge.	27	16	
Schnauze.	97	41	
Interorbitalraum	50	16	

Vielleicht gehören hierher auch 4 Exemplare von Stat. 304. Lamakera, Solor, von 47—55 mm Länge. Mit Sicherheit war dies nicht festzustellen, da das Schuppenkleid noch sehr unvollständig ist. Die Maasse passen besser zu *Sph. Forsteri* C. V. wie Bleeker sie angibt (l. s. c. p. 10), da es sich aber um sehr junge Fische handelt und Bleeker's Maasse Bezug nehmen auf Augendurchmesser und Schnauzenlänge, ist ihnen für meinen Fall wenig Bestimmendes zu entnehmen.

2. *Sphyraena Commersonii* C. V.

Sphyraena Commersonii Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° III. 260.
Sphyraena Commersonii Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. 1854. Sphyraenidae. p. 15.
Sphyraena Commersonii Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 338.
Sphyraena Commersoni Day. Fish. India. 4° p. 343. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang. 1 Ex. 125 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 340 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien und indo-australischer Archipel.

3. *Sphyraena obtusata* C. V.

Sphyraena obtusata Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° III. p. 258.
Sphyraena obtusata Bleeker. Verh. Batav. Gen. 1854. Sphyraenidae. p. 17.
Sphyraena obtusata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 339.
Sphyraena obtusata F. Day. Fish. India. 4° p. 343.

Stat. 71. Makassar. 2 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Australien und die Fidschi-Inseln.

4. *Sphyraena langsar* Blkr.

Sphyraena langsar Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. 1854. Sphyraenoiden. p. 19.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 6 Ex. 215—270 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 3 Ex. 110—220 mm.
Stat. 301. Pepelah-Bai, Rotti. 1 Ex. 315 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, wird diese Art nur aus dem indo-australischen Archipel erwähnt. Sie scheint hier aber überall vorzukommen, wenn vielleicht auch nicht so allgemein wie *Sph. jello*, wenigstens im westlichen Teil des Archipels.

Fam. Stromateidae.

Über die Revision dieser Familie vergleiche man Tate Regan's Schrift [1]). Von den verschiedenen Genera sind im indo-australischen Archipel nach unserer bisherigen Kenntnis nur vertreten: *Cubiceps* Lowe, *Psenes* C. V.; zu erwarten ist aber *Psenopsis* Gill und vielleicht *Seriolella* Guichen.

Auch ich habe den Eindruck erhalten, dass *Psenes* in der Jugend an der Oberfläche lebt, später aber in tieferes Wasser geht (s. u.).

Psenes C. V.

1. *Psenes cyanophrys* C. V.

Psenes cyanophrys Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 193.
Psenes javanicus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 195.
Psenes javanicus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelacht. p. 74. — Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. Vischfauna. Ambon. p. 60.
Psenes multiradiatus Günther. Proc. Zool. Soc. London. 1871. p. 661.
Psenes cyanophrys Lütken. Spolia atlantica. p. 109 (517).
Psenes cyanophrys Tate Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. (7). X. p. 125.

Stat. 112. 3° 1′ N.B., 122° 2′ Ö.L. Celebes-See. Oberfläche-Plankton. 2 Ex. c. 25 mm.
Stat. 137. 0° 23′.8 N.B., 127° 29′ Ö.L. Zwischen Makjan und Halmaheira. 472 M. (Dredge). Schlammiger Sand. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 215ᵃ. Bei der Insel Kabia, Banda-See. Oberfläche-Plankton zwischen 1—5 p. m. 1 Ex. 16 mm.
Stat. 220. Bei der Insel Binongka, Banda-See. Oberfläche-Plankton. 2 Ex. 19, 24 mm.
Stat. 225. Lucipara-Inseln, auf dem Riff. 3 Ex. 20—27 mm.
Stat. ? 1 Ex. 42 mm.

Verbreitung: Nach der geläufigen Auffassung kommt diese Art im Atlantik und Indo-Pacifik vor. Jedenfalls sind die jungen Exemplare, etwa bis 80—90 mm Länge, pelagische Formen, die an der Oberfläche, zwischen Sargassum u. s. w. auf hoher See, aber ebenfalls in der Nähe der Küsten sich aufhalten können. Von älteren Exemplaren wird angenommen, dass sie

---

1) C. Tate Regan. A revis. of the fishes of the family Stromateidae. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) X. 1902. p. 115.

in tieferem Wasser vorkommen. Dafür würde das 85 mm lange Exemplar von Stat. 137 sprechen, das in der Dredge aus 472 M. Tiefe erbeutet wurde. Gegen den etwaigen Einwand, dass es beim Heraufkommen der Dredge im Oberflächen-Wasser in das Netz gerieht, ist nicht viel zu entgegnen, so lange es bei solchem vereinzelte Fange bleibt.

Meine jugendlichen Exemplare von Stat. 112, 225 und ? haben sämtlich unregelmässige, unvollständige dunkle Querbänder.

Ps. javanicus bei DAY, Fishes of India 4° p. 237, kann nicht hierher gehören, wegen der Laterallinie die „nearly straight" genannt wird und ebenso abgebildet ist.

2. *Psenes Whiteleggii* Waite.

Psenes Whiteleggii Waite. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. (2) IX. 1894. p. 218.

Stat. 209. Ankerplatz bei der Südspitze der Insel Kabaëna; Plankton. 6 Ex. 14—25 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde durch WAITE nach einem 47 mm langen Exemplar von der Küste von Neu-Süd-Wales bekannt gemacht, scheint aber seitdem nicht zurückgefunden zu sein.

Meine Exemplare weichen von der Beschreibung nur insofern ab, als sie die Flossen einfach „brown" nennt. Ich finde die Pektorale farblos, dornige Dorsale und Ventrale dunkelbraun, Anale und strahlige Dorsale in ihrer peripheren Hälfte mit dunklem Anflug, desgleichen die Hälfte der Zipfel der Caudale.

Fam. OPHIOCEPHALIDAE.

Ophiocephalus Bloch.

1. *Ophiocephalus striatus* Bloch.

Ophiocephalus striatus Bloch. Ausländ. Fische. VII. p. 141.
Ophiocephalus striatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIX. p. 42.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 2 Ex. ca 290 mm.

Verbreitung: Ausser dem tropischen und subtropischen continentalen Asien bewohnt diese Art den westlichen Teil des indo-australischen Archipels bis Celebes und Ambon.

Fam. MACRURIDAE.

Aus dieser umfangreichen Familie war BLEEKER, trotz des ungeheueren Fischmateriales, das er zusammengebracht hatte, kein einziger Vertreter aus dem indo-australischen Archipel bekannt geworden. Das kann nicht wundernehmen, da die Tiefsee-Fauna ihm ganz verschlossen blieb. Ein Blick auf die Ergebnisse der Tiefseeuntersuchung benachbarter Gebiete gab aber Anlass zu erwarten, dass diese Familie auch im Archipel reichlich vertreten sein musste. Es

gelang denn auch der Siboga-Expedition 19 Repräsentanten der Macruridae zu erbeuten, worunter verschiedene neue. Die übrigen gehörten bekannten Arten an; die Vermutung ist daher berechtigt, dass auch weitere Arten, namentlich solche aus der Andamanen-See und aus dem Golf von Bengalen, im indo-australischen Archipel vertreten sind.

Coryphaenoides Gunner.

1. *Coryphaenoides* spec.

Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandige Schlamm. 1 Ex. 180 mm. Schwanzende abgebrochen.

Das vorliegende Exemplar ist seitlich gequetscht, sodass ich keine befriedigende Beschreibung desselben geben kann; ebensowenig lässt es sich einer beschriebenen Art unterordnen. Es fällt durch folgende Punkte auf: D. 10; P. 12; V. 8 (?). Am Kopf zeigt sich keine Spur einer Infraorbitalleiste, sodass ebenso wie bei *C. altipinnis* Gthr. der Raum zwischen Auge und Mund, der ungefähr $^{2}/_{3}$ des Augendurchmessers misst, vertikal ist. Die Mundspalte ist seitlich, sie reicht bis zum hinteren Augenrande. Das Auge geht 4 mal in die Kopflänge, 2 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes, ist etwas kleiner als die stumpf abgerundete, den Mundrand überragende und zu ihm etwas schräg abfallende Schnauze. Der Interorbitalraum ist erheblich breiter als die Schnauzenlänge. Die Dorsale entspringt vor der Vertikalen der Pektorale. Ihr erster Strahl (dessen Spitze abgebrochen ist!) trägt, gleichmässig verteilt, von seiner Basis an ungefähr 20 deutliche, vertikal abstehende Dörnchen. Die Kiefer sind mit zahlreichen kleinen, gleich grossen Zähnen besetzt. In Abweichung vom gewöhnlichen Verhalten von *Coryphaenoides* kann ich keine Barbel entdecken, dieselbe ist aber bei *C. rupestris* Gunner bereits sehr kurz. Körper und Kopf sind gleichmässig mit kleinen glatten oder fast glatten Schüppchen bedeckt. Die Farbe des Alkoholexemplares ist kaffeebraun, nach dem Schwanze zu heller werdend, während die Unterseite des Kopfes und des Bauches dunkler ist.

Länge 180 mm (Schwanzende abgebrochen); Kopf 39; Auge 9; Schnauze 10.5; Interorbitalraum 12.5; postorbitaler Teil des Kopfes 18 mm.

Macrurus (Bloch) Günther.

1. *Macrurus Richardi* n. sp. (Taf. I, Fig. 3 und 3*a*).

Stat. 85. 0° 36'.5 S.B., 119° 29.5 Ö.L. Makassar-Strasse. 724 M. Feiner Schlamm. 2 Ex. ca 170 mm. Schwanz regenerirt.
Stat. 122. 1° 58'.5 S.B., 125° 0'.5 Ö.L. Celebes-See. 1260 M. Steiniger Boden. 1 Ex. 215 mm.
Stat. 170. 3° 37'.7 S.B., 131° 26'.4 Ö.L. Ceram-See. 924 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. ca 170 mm. Schwanz abgebrochen.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 2 Ex. ca 160—170 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Feiner sandiger Schlamm. 22 Ex. ca 150—180 mm.

B. 7; D. 12; A. ca 120—130; P. 19—20; V. 8.

Langgestreckt; die Höhe geht (wenn das ursprüngliche Schwanzende nicht regeniert ist) ca 7 mal in die Totallänge (ohne Caudale). Das Auge liegt zum grössten Teil in der vorderen

Hälfte des Kopfes, in dessen Länge es nicht ganz 3 mal geht. Der Interorbitalraum ist so breit oder nur wenig schmäler als der Augendurchmesser, er ist schwach gewölbt. Der Kopf is kurz, ca $^1/_8$ der Totallänge, kubisch mit breiter, gerade abgeschnittener Schnauze, die um $^1/_3$ bis $^3/_8$ kürzer ist als das Auge, aber in der Mitte mit einen stumpfen Tuberkel, der sich mit einem abgerundeten Kiel bis zur Mitte des Interorbitalraumes fortsetzt. Jederseits ein weit weniger vorspringender Tuberkel, der mit abgerundeter Leiste bogig zum oberen Orbitalrand zieht. Alle 3 Tuberkel sind mit scharfen Dornen versehen. Unterhalb derselben fällt die Schnauze fast senkrecht zum oberen, vorderen Mundrand ab. Die gleichfalls bedornte gebogene Suborbitalleiste trennt eine schmälere, senkrechte, suborbitale dornige Fläche von einer schräg zum Mundrand abfallenden Fläche, die durchaus glatt ist. Abgesehen von den oben genannten Leisten kommen keine weiteren auf dem Kopf vor; der Hinterrand von Praeoperculum und Operculum ist abgerundet. Der unterständige kleine Mund reicht nur bis zum vorderen Augendrittel. Die Kiefer tragen mehrere Reihen länglicher, gebogener Zahne, zahlreichere in der Nähe der Unterkiefer-Symphyse, namentlich die äussere Reihe ist verlängert. Die Barbel hat ungefähr $^1/_3$ der Länge des Augendurchmessers. Die Branchiostegalmembran ist am Isthmus tief angeschnitten und nur geringfügig mit ihm verbunden. Der Anus liegt dem Anfang der Anale weit näher als der Basis der Ventralen; der verlängerte 1. Strahl der letzteren reicht weit über den Anfang der Anale hinaus; ihr Ursprung liegt am meisten kopfwärts dahinter der Ursprung der Pektorale und noch weiter schwanzwärts der Ursprung der 1. Dorsale. Der 2. Stachel derselben trägt 20—50 anliegende Dörnchen; sein Abstand vom hinteren Augenrand ist fast so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Die Schuppen haben 4—7 kurze, parallele Reihen getrennter, scharfer Dörnchen, die nach hinten und auch nach der Bauchfläche zu noch kürzer sind, auf den Rückenschuppen aber grösser werden, sodass sie weiter über den Hinterrand der Schuppe vorspringen. Zwischen Anfang der 1. Dorsale und Seitenlinie 10—11, zwischen letzterer und letztem Dorsalstrahl 8 Schuppenreihen. Vor der 1. Rückenflosse und auf dem Kopfe nehmen sie eine vertikalere Stellung auf den Schuppen an, die hier kleiner und teilweise rundliche Tuberel werden. Die Farbe der Alcoholexemplare ist heller oder dunkler gelblich-braun bis grau-braun mit schwärzlicher Branchiostegalhaut und Abdomen; gleiche Farben haben die Ventralen und bei den grössten Exemplaren auch die Pektoralen, bei ihnen sind die übrigen Flossen auch dunkel, bei der Mehrzahl aber hellfarbig.

Obige Beschreibung möge verdeutlicht werden durch einige Maasse in Millimeter.

Exemplar von:	Stat. 316.		Stat. 85.	Stat. 122.
Länge	165	180	170+?	215
Kopf	23	23	32	26
Höhe	26	26	39	30
Auge	8	8	11	9
Schnauze	5	5	7	6
postorbitaler Teil des Kopfes	10	10	14	11
Interorbitalraum	7	7	9	10
Länge des 2. Dorsalstachels	20	24	30	?
Länge der Pektorale	17	17.5	19	19

Diese neue Art hat vielleicht die nächsten Beziehungen zu *Macrurus hebetatus* Gilbert; letzterer fehlen aber die lateralen Schnauzentuberkel, ihre Schuppen haben höchstens 3 Dörnchenreihen; die Formel der Pektorale und 1. Dorsale ist eine andere u. s. w.

2. *Macrurus Petersoni* Alc.

Macrurus Petersonii Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 121. — Descr. Cat. Indian. Deep-Sea fishes. 1899. p. 110.
Macrurus Petersoni Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 260.

Stat. 12. 7° 15' S.B., 115° 15'.6. Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm. 2 Ex. 140—220 mm.
Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 7 Ex. 170—265 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 223. 5° 44'.7 S.B., 126° 27'.3 Ö.L. Banda-See. 4391 M. Schlamm. 1 Ex. 255 mm. (Beschädigt).
Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Arafura-See. 560 M. Schlamm. 2 Ex. 200, 245 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 270 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49' Ö.L. Flores-See. 538 M. Feiner sandiger Schlamm. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Alcock und Brauer haben diese Art beschrieben von der Andamanen-See, den Nikobaren, der Westküste Sumatras und von der Küste Ost-Afrikas aus Tiefen von 338—1019 M. Aus obigen Fundorten erhellt, dass die Art sich weiter östlich ausdehnt bis zur Arafura-See. Ich erhielt sie aus Tiefen von 450—4391 M., vermute aber, dass die Art nicht in letzterer Tiefe wirklich lebte, sondern in weniger tiefer Wasserlage in das Netz gerieth beim Heraufziehen desselben. Das eigentliche Verbreitungsgebiet wird wohl zwischen 300 und höchstens etwa 1000 M. liegen.

Auch die Exemplare von den Stationen 223, 262 und 314, die, wenn z. T. auch nicht länger, jedenfalls einen robusteren Körper haben, habe ich hierher gezogen, trotzdem sie in einzelnen Punkten von den Beschreibungen abweichen. Bei ihnen geht der Kopf 5—6 mal in die Totallänge, das Auge $3^1/_3$ mal in die Kopflänge, es übertrifft um mehr als $^1/_3$ die Schnauzenlänge ist aber dem Interorbitalraum gleich. Die äussere Zahnreihe ist deutlich grösser. Der 2. Dorsalstrahl ist nur wenig kürzer als der Kopf und hat 30 und mehr Stacheln; die Pektorale ist so lang wie der Kopf ohne Schnauze, die Ventrale so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Diese Unterschiede z.B. von Alcock's Beschreibung werden aber überbrückt, so dass es mir vorkommt, dass es sich vielleicht nur um Rassenunterschiede handelt.

3. *Macrurus Heyningeni* n. sp. (Taf. V, Fig. 3).

Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 235 mm.

B. 6; D. 13; A. ca 120; P. 14; V. 8.

Die Länge des Kopfes geht 6 mal in die Totallänge (ohne Caudale); die Höhe ist nur wenig kürzer. Schnauze ungefähr so lang wie das Auge; sie springt vor dem Munde vor mit 3 kaum angedeuteten Vorsprüngen und fällt schräg zum Mundrande ab. Die abgerundete, nur vorn schärfere Infraorbitalleiste scheidet eine obere, vertikal zum unteren Augenrand ziehende, von einer unteren schräg zum Mundrand ziehenden Fläche. Das Auge geht ungefähr $3^1/_3$ mal in die Kopflänge. Die Nasenlöcher liegen in einem wenig umfangreichen, fast rhombischen,

schuppenlosen Raum, unmittelbar vor dem Auge; das hintere ist das grössere. Die kurzen unterständigen Kiefer reichen bis zum hinteren Augendrittel; sie tragen schmale Bänder von Hechelzähnen, von denen die äussere Reihe im Oberkiefer stark verlängert und gebogen ist. Der Hinterrand des Praeoperculum ist geradlinig mit kaum vorspringender, abgerundeter Ecke. Der Hinterrand des Operculum ist zweimal flach ausgebuchtet. Ursprung der Ventralen, deren 1. Strahl ungefähr bis zum 7. Analstrahl reicht, liegen in derselben Vertikalen wie der 2. Dorn der Rückenflosse, der etwas länger ist als der Kopf und 17 scharfe, entferntstehende Dornen trägt, seine Spitze ist haarförmig. Die Pektorale liegt vor dieser Vertikalen und ist ungefähr so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Der Anus liegt zwischen den Ventralen, 1/2 Augenbreite vor der Anale. Der Interorbitalraum, der kleiner ist als der Augendurchmesser, ist ebenso wie das Hinterhaupt flach, fast concav. Barbel kürzer als das Auge. Der Abstand der 2. Rückenflosse vom Hinterrand der ersten ist ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Länge der mittleren Analstrahlen ist ungefähr dem Augendurchmesser gleich. Die deutlichen, dachziegelartig geordneten Schuppen tragen ungefähr 50 feine, scharfe Dörnchen, die undeutlich reihig gestellt sind; sie sind gleichmässig verteilt und nur auf dem Kopfe kleiner bezl. grösser. Es finden sich zwischen Seitenlinie und 1. Dorn der 1. Dorsale etwa 7 Schuppenreihen; zwischen Seitenlinie und letztem Strahl dieser Flosse etwa 5 Reihen. Das einzige Alcoholexemplar ist gleichmässig kaffeebraun mit dunklerem Abdomen und Kiemenhaut.

Einige Maasse (in Millimeter) mögen obige Beschreibung ergänzen:

Länge (ohne C.) 230, Höhe 32, Kopflänge 38, Auge 11.5, Schnauze 12, Interorbitalraum 9, 2. Dorn der 1. Dorsale 41 hoch, Pektorale 25, 1. Strahl der Ventrale 26.

Diese Art steht in der Nähe von *M. Petersoni*, von der sie sich direct durch andere Flossenformel, stärkere Bedornung der Schuppen, bedeutendere Länge des 1. Ventralstrahles unterscheidet; auch ist die Färbung der Flossen eine ganz andere.

4. *Macrurus vittatus* n. sp. (Taf. I, Fig. 5).

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 15′.6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm. 2 Ex. ca 100 mm.
Stat. 251. 5° 28′.4 S.B., 132° 0′.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Korallensand. 1 Ex. 130 mm.

B. 7; D. 11; A. ca 90—95; P. 15—16; V. 10—11.

Der Kopf geht circa 5 mal in die Länge; das Rücken-Schnauzenprofil ist wenig abfallend; die Schnauze erheblich kürzer als das Auge, stumpf, über den Oberkiefer nur wenig oder kaum vorspringend, mit kaum angedeutetem mittlerem Tuberkel. Interorbitalraum flach, schmäler als der Augendurchmesser, der ungefähr 3 mal in den Kopf geht. Hinterrand des Praeoperculum gerade mit abgerundeter Ecke; Opercularrand gleichfalls abgerundet. Kiefer nach vorn wenig ansteigend, der untere ersichtlich kürzer, ihr Winkel liegt ungefähr in der Vertikalen durch den hinteren Pupillarrand. Sie tragen ein Band feiner Zähne, von denen die der äusseren Reihe erheblich länger sind. Barbel etwas grösser als der halbe Augendurchmesser. Pektorale und Ventrale liegen ungefähr in derselben Vertikale; der Ursprung der 1. Dorsale deutlich dahinter. Ihr 2. Strahl (der 1. ist wie immer rudimentär) ist kräftig, länger als der Kopf und hat ca 12—18 scharfe Dornen. Der 1. Ventralstrahl reicht bis auf die Anale. Der Anus liegt zwischen den

Ventralen, deren Ursprung näher als dem der Anale. Der Abstand der 2. Dorsale vom Ende der ersten so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Kleinere Schuppen mit reihig angeordneten niedrigen Dörnchen bedecken Kopf und Operkel; die grösseren des Rumpfes und Schwanzes haben unregelmässige Reihen (etwa 8—12) von Dörnchen, die im vorderen Körperteil niedriger, in hinteren länger sind, sodass sie hier den Rand der Schuppen weiter überragen, dafür aber in Zahl abnehmen. Ungefähr 8 Reihen zwischen Seitenlinie und Ende der 1. Dorsale. Die Alcoholexemplare sind heller oder dunkler braun mit dunklerem Abdomen und dunkler, teilweise fast schwarzer Bänderung. Das 1. Band reicht vom Operkel bis hinter die 1. Dorsale; das zweite liegt in der Gegend des Anfanges der 2. Dorsale und ist erheblich breiter als der Augendurchmesser. Die schwarze Färbung erstreckt sich auch auf die Anale; letzteres ist nicht mehr der Fall bei einigen weiteren Bändern, die hauptsächlich nur durch Pigmentirung der Basis der Anale und Dorsale angedeutet sind. Erste Dorsale schwarz mit hellem Fleck ein wenig oberhalb der Basis; Ventrale schwarz, übrige Flossen, insoweit sie nicht bezogen sind in die Bänderung, hell.

Einige Maasse in Millimeter mögen die Art näher characterisiren.

Exemplar von:	Stat. 251.	Stat. 12.
Länge	130	98
Kopf	23	17
Auge	7.5	6
Schnauze	4.5	4
postorbitaler Teil des Kopfes	11	7
Interorbitalraum	6	5
Dorsale; Länge (u. Strahlenzahl)	27 (11)	18 (11)
Ventrale; Länge (u. Strahlenzahl)	15 (10—11)	(11)
Pektorale; Strahlenzahl	15—16	15
Abstand Schnauze—Dorsale	26 [1])	20
Abstand Schnauze—Ventrale	32 [1])	19
Abstand Schnauze—Anus	—	23
Barbel	5.5	3.5
Kiefer	9	6

Diese Art, die nur in slecht erhaltenen Exemplaren vorliegt, ist sofort kenntlich an der Bänderung, wie sie von anderen *Macrurus*-Arten nicht bekannt ist.

5. *Macrurus Tydemani* n. sp. (Taf. I, Fig. 6).

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 255 mm.
Stat. 35. 8° 0'.3 S.B., 116° 59' Ö.L. Flores-See. 1310 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. (140 mm, Hinterende abgebrochen).
Stat. 170. 3° 37'.7 S.B., 131° 26'.4 Ö.L. Ceram-See. 924 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 265 mm.

1) Mund weit geöffnet und Kiemenapparat extrem ausgedehnt.

Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Arafura-See. 560 M. Grauer Schlamm. 1 Ex. 186 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Sandiger Schlamm. 8 Ex. 60—195 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 298 mm.

B. 6; D. 9—11; A. 63—70; P. 19—20; V. 8—9.

Mit *Macrurus macrolophus* Alcock stimmt diese Art in der allgemeinen Körperform überein, ich finde aber die Kopflänge zur Körperlänge (ohne Caudale) wie 1 : 4,1—5,2; Auge zu Kopflänge wie 1 : 4—5; Schnauze weniger als oder erheblich mehr als $^1/_3$ länger als das Auge. Der 2. Strahl der ersten Dorsale beträgt wenigstens das Doppelte der Kopflänge, kann aber fast das Dreifache betragen und bis zur Caudale reichen. Die Zahl der Schuppen zwischen Seitenlinie und letztem Strahl der 1. Rückenflosse ist 6. Die Dornen auf den Schuppen sind in 12—16 Reihen angeordnet. Farbe der Alcoholexemplare heller oder dunkler braun; Anale wenigstens am Rande. Dorsale I wenigstens an der Basis schwärzlich, zuweilen auch Pektorale und Ventrale, sowie die Kiemendeckelmembran.

Diese Art unterscheidet sich, wie gesagt, von *Macrurus macrolophus* Alcock durch andere Maasse, wie aus nachfolgender Tabelle erhellt, sofort aber durch die Analflosse, die nur 63—70 Strahlen besitzt, bei *macrolophus* aber nach Alcock ca 85, nach Brauer ca 100.

Exemplar von:	Stat. 314.	Stat. 262.	Stat. 316.	Stat. 18.	Stat. 170[1].	Brauer.
Totallänge	195	186	298	?	(265)	
Körperlänge	167	170	276	255	(235)	270
Kopflänge	38	41	53	52	54	69
Auge	8	8	12	11	13	17
Schnauze	11	10	17	16	16	23
Ventrale (1. Strahl)	26	24	40	?	39	31
Pektorale	25	24	32	?	45	28
2. Strahl der 1. Dorsale.	bis zur Caudale.	80	110	140	140	76
Pektoralstrahlen	19	19	19	?	20	19—23
Dorsalstrahlen	10	9	9	?	11	10—12
Analstrahlen	63	65	70	70	(54)	ca 100

N.B. Alle Maasse sind in Millimeter.

Bei den jungen Exemplaren von 60—105 mm Länge von Stat. 314 ist selbst bei den grössten Exemplaren die Mehrzahl der Rumpf- und Schwanzschuppen noch ganz oder nahezu glatt. Nur bei letzteren findet sich eine Andeutung der zukünftigen Dornenreihen, die nach vorne zu deutlicher wird und in der Nähe der 1. Dorsale deutlich ausgesprochen ist. Es liegt hier also ein Verhältniss vor wie bei *M. macrolophus* Alc. und *lophotes* Alc. Bezüglich letzterer Art hat ja bereits Brauer die Meinung ausgesprochen, dass sie der Jugendzustand sei von *M. macrolophus*, bei dem sich eben die Bedornung der Schuppen noch einfacher verhalte. Günther[2]) sagt denn auch: „In very young specimens of all species the scales formed at first

1) Bei diesem Exemplar ist der Schwanz regenerirt.
2) Günther. Challenger Reports, Deep-Sea fishes. p. 123.

are always thin, without any armature, in fact cycloid. Spines appear only after some time, generally in the median line of the scale, singly and not in series; scales with fully developed armature are generally not found in specimens under 8 inches in length . . . .".

Coelorhynchus Giorna.

1. *Coelorhynchus acus* n. sp. (Taf. I, Fig. 4 und 4*a*).

Stat. 254. 5°40' S.B., 132°26' Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 310 M. Schlamm. 2 Ex. ca 220 mm.
Stat. 256. 5°26'.6 S.B., 132°32'.5 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 397 M. Schlamm. 1 Ex. 230 mm.

B. 6; D. 10; P. 15; V. 7.

Der zugespitzte Kopf geht 4 mal in die Länge; der längste Durchmesser des Auges, dessen Centrum etwas hinter der Kopfmitte liegt, geht 4 mal, sein kürzester Durchmesser 6 mal in die Kopflänge. Der längste Durchmesser ist nur wenig kürzer als der Interorbitalraum, er geht $1^3/_5$ mal in die Schnauze und $1^2/_5$ mal in den postorbitalen Teil des Kopfes. Die Länge der Schnauze geht $2^2/_5$ mal in den Kopf. In ihrer vorderen Hälfte ist sie dreieckig mit pfriemförmig zugespitztem Ende. Von ihrer Spitze zieht in der Medianlinie eine wulstige Leiste bis zum Ende des Interorbitalraumes, er wird hier eingefasst von 2 schwach-bogigen Leisten, von denen jederseits eine vom Occiput, schwächer werdend, zur Mitte des oberen Orbitalrandes zieht. Dessen wulstiger Rand hebt als Leiste an der oberen Ecke des Operculum an und zieht bogig über die Nasengrube zum lateralen Rand der Schnauze, dort wo diese die deutliche Dreieckform annimmt. Darunter verläuft die Infraorbitalleiste, wenig ausgesprochen, nach hinten, aber deutlicher werdend zur nach hinten vorgezogenen Ecke des Praeoperculum. Der subhorizontale Teil und die Unterfläche der Schnauze ist weichhäutig. Die Mundweite ist fast gleich der Schnauzenlänge, somit bedeutend. Der Abstand des Mundrandes von der Schnauzenspitze nur wenig kleiner. Der Abstand des Anus vom Isthmus nur wenig kürzer als der Kopf. Die Dorsale entspringt kurz hinter der Basis der Pektorale; ihr längster Strahl ist das Doppelte des Augendurchmessers; der Abstand der 2. Dorsale von der ersten ungefähr die Hälfte dieser Länge. Die Ventrale ist so lang wie der interorbitale Teil der Kopfes. Der Kopf ist mit dicken, rundlichen bis polygonalen bedornten Schuppen bedeckt; auf dem übrigen Körper sind sie fast überall abgefallen, doch scheinen sie unregelmässig bedornt gewesen zu sein mit Andeutung von strahliger Anordnung. Die Farbe der Alcoholexemplare ist silberglänzend mit dunklerem Nacken und Rücken; die Flossen sind farblos, mit Ausnahme des peripheren Randes der Dorsale, der nach hintenzu stets breiter schwarz wird, sodass sie an ihrem Ende, ebenso wie die Anale durchaus diese Farbe hat.

Das grösste Exemplar hat folgende Maasse:

Länge ca 230 mm.
Kopf 60.
Auge, längster Durchmesser 15.
Auge, kürzester Durchmesser 10.
Postorbitaler Teil des Kopfes 21.
Interorbitalraum 16.
Abstand Schnauze bis Mundrand 22.
Mundbreite ca 24.
Abstand Isthmus bis Anus 52.
Abstand 2. Dorsale von der ersten 14.
Länge der Ventrale 20.

Da ich die Exemplare, keiner anderen Art unterordnen kann, habe ich sie, trotzdem sie sehr defekt sind, zu einer eigenen Art erhoben. Sie zeichnen sich aus durch die feinspitzige Schnauze, die schwache Infraorbitalleiste, den weiten Mund.

2. *Coelorhynchus argus* n. sp. (Taf. IV, Fig. 4 und 4*a*).

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521. Korallenboden. 4 Ex. ca 150 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. 9 Ex. ca 180—190 mm.
Stat. 139. 0° 11' S.B., 127° 25' Ö.L. Molukken-Passage. 397 M. Schlamm. 1 Ex. ca 160 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 10 Ex. ca 190 mm.

B. 6; D. 10—11; A. ca 70—80; P. 16; V. 7.

Die Höhe geht ungefähr 7 mal, der Kopf ungefähr 4 mal in die Totallänge (ohne Caudale). Der Kopf endet in eine zugespitzte, etwas aufwärts gebogene Schnauze, deren Seitenränder convex sind; letztere übertrifft das Auge ungefähr um $^1/_2$ Augendurchmesser und ist kürzer als die halbe Kopflänge. Das Auge geht ungefähr $3^1/_2$ mal in letztere; es liegt dem Hinterrand des Operculum näher als der Schnauzenspitze. Der Interorbitalraum ist von halber Schnauzenlänge, der postorbitale Teil des Kopfes nur wenig kürzer als das Auge. Die Suborbitalleiste mit scharf bedornten Schuppen springt stark vor und zieht von der Schnauzenspitze zur abgerundeten aber vorgezogenen Ecke des Praeoperculum, übrigens verläuft sein Hinterrand geradlinig aber schräg, der des Operculum ist flach ausgebuchtet. Eine schwache Supraorbitalleiste setzt sich, nur schwach angedeutet, zur oberen Ecke des Operculum fort. Im Niveau der Augenmitte zieht jederseits ein Kamm aus dem Interorbitalraum zum Kopfende. In der Mitte der Dorsalfläche der Schnauze gehen 3 Schuppenreihen bis zur Vertikale aus dem vorderen Augenrande. In einer grossen häutigen Fontanelle liegt, wie gewöhnlich, das grosse, ovale hintere Nasenloch dem vorderen Orbitalrande an, vor ihm liegt, nach oben gekehrt, das weit kleinere ovale vordere. Die Unterfläche des Kopfes ist durchaus weichhäutig und nackt. Der vordere Mundrand liegt ungefähr in der Vertikalen des vorderen Augenrandes, der Mund ist klein, der Abstand der äusseren Mundecken ungefähr dem postorbitalen Teil des Kopfes gleich. Die Länge des zweiten, glatten Strahls der 1. Dorsale ist so lang wie die Körperhöhe; seine Basis liegt in der Mitte zwischen dem Ursprung der Pektorale und Ventrale. Der Aussenstrahl der letzteren ist nur wenig kürzer als die Pektorale, die so lang ist wie die Schnauze. Die Schuppen (Taf. IV, Fig. 4*a*) tragen zu 6—8 seltener 9 parallelen Reihen angeordnete feine Zähnchen, von denen nur die der mittleren Reihen wenig über den Hinterrand der Schuppen vorspringen. Nach hinten nehmen die Zähnchen in Zahl und Maass ab, auf dem Kopf dagegen in Zahl zu. Vier Schuppenreihen liegen zwischen Seitenlinie und letztem Strahl der 1. Dorsale. Der Abstand dieses Strahls vom Anfang der 2. Dorsale ist ungefähr so lang wie der horizontale Augendurchmesser. Die Barbel hat $^1/_4$ —$^1/_5$ der Augenlänge. Die Farbe der Alcoholexemplare ist graubraun mit einem dunkleren, hell umrandeten Augenfleck zwischen Dorsale und Pektorale, ungefähr von der Grösse des Auges. Ventrale und 1. Dorsale sind schwärzlich, letztere mit weisslicher Basis.

Einige Maasse in Millimeter mögen obige Beschreibung genauer illustrieren:

Exemplar von:	Stat. 74.		Stat. 316.	
	♂	♀	♀	♀
Länge	180	184	190	193
Kopf	47	45	48	54
Höhe	27	24	29	30
Auge	13.5	13	14	15.5
Schnauze	21	20	21.5	23.5
postorbitaler Teil des Kopfes.	12	12	13	15
Interorbitalraum	10	10	11	12

Ich vermute, dass diese Art nur wenig grösser wird, da sich unter meinen Exemplaren zahlreiche Weibchen finden, deren Ovarium auf dem Wege der Eireife ist.

Diese neue Art erinnert durch ihr Schuppenkleid an *Macrurus (Coelorhynchus) flabellispinis* Alcock, sie unterscheidet sich aber sofort von dieser Art durch weit kleineren Mund, weit längere Pektoralen und Ventralen, stärkere Scheitelleisten und durch den auffälligen Augenfleck. Letzterer unterscheidet sie überhaupt von allen mir bekannten *Coelorhynchus*-Arten; auch von *C. gladius* Gilb. & Cram. und von *C. australis* Richards., welcher letztere ausserdem zahlreichere Dornenleisten auf den Schuppen hat, zahlreichere Dorsalstrahlen, breiteren Interorbitalraum, u. s. w.

3. *Coelorhynchus macrorhynchus* n. sp. (Taf. IV, Fig. 2 und 2*d*).

Stat. 52. 9° 3'.4 S.B., 119° 56'.7 Ö.L. Savu-See. 959 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 315 mm.

D. 10; V. 7; P. 15; A. 63 + ...?

Diese Art ist mit *C. parallelus* Gthr. sehr verwandt und unterscheidet sich nur durch den anderen Bau des Kopfes. Während bei *C. parallelus* die Schnauze kürzer ist als der doppelte Augendurchmesser, ist sie bei der neuen Art deutlich länger und hat eine schwach concave Dorsalfläche. Vielleicht stellt sich bei umfangreicherem Material heraus, dass die längere Schnauze keinen specifischen Unterschied liefert; vorläufig aber wage ich es nicht die langschnauzige Form mit *C. parallelus* zu vereinigen. Die Unterschiede erhellen aus den Figuren (Taf. IV, Fig. 2 u. 3) und den vergleichenden Maassen zweier Exemplare, die vermutlich gleich lang waren, bei *C. macrorhynchus* war aber das Schwanzende regeneriert, woraus sich auch die geringe Zahl der Analstrahlen erklärt.

	C. macrorhynchus.	*parallelus* Gthr. von Stat. 145.		*C. macrorhynchus.*	*parallelus* Gthr. von Stat. 145.
Länge (ohne C.)	295 mm	315 mm	Interorbitalraum	22 mm	23 mm
Kopf	100 „	87 „	Pektorale	30 „	25 „
Schnauze	49 „	36 „	2. Dorsalstrahl	30 „	25 „
Auge	23 „	22 „	1. Ventralstrahl	35 „	37 „
postorbitaler Teil des Kopfes	29 „	30 „	Abstand zwischen Anus und Basis Ventrale.	37 „	38 „

4. *Coelorhynchus parallelus* Gthr. (Taf. IV, Fig. 3).

Macrurus parallelus Günther. Ann. Mag. Nat. Hist. XX. 1877. p. 439.
Macrurus (Coelorhynchus) parallelus Günther. Challenger Deep-sea fishes. p. 125.
? *Macrurus (Coelorhynchus) parallelus* Alcock. Investigator Deep-sea Fishes. 1899. p. 106.
Macrurus (Coelorhynchus) parallelus Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 257.

Stat. 52. 9° 3'.4 S.B., 119° 56'.7 Ö.L. Savu-See. 959 M. Globerinen-Schlamm. 2 Ex. 125, 135 mm.
Stat. 145. 0° 54' S.B., 128° 39'9 Ö.L. Halmahera-See. 827 M. Harter Boden. 2 Ex. 315, 355 mm.
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B., 131° 0'.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Feiner Schlamm. 2 Ex. 165, 175 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art nach GÜNTHER's Mitteilung von Neu-Seeland und nördlich davon, sowie südlich von Japan. ALCOCK erwähnt sie aus dem Golf von Manar. Endlich erwähnt BRAUER ihr Vorkommen aus dem Atlantik, von Südwest-Afrika, was allerdings ein auffallendes Vorkommen ist. Nach GILBERT [1]) hat der *C. parallelus* Gthr., der von GILBERT & CRAMER von Haiwai erwähnt wurde [2]), als neue Art zu gelten, die GILBERT *C. aratrum* nennt und die sich durch die durchaus glatte Unterfläche des Kopfes unterscheidet.

Als Tiefenverbreitung galt bisher 632—1280 M.; mein Befund verschiebt sie bis auf 567 M.

Meine Exemplare von Stat. 145 schliessen sich durch die sehr rauhe Bedornung der Schuppen an GÜNTHER's Exemplare von Japan an.

Ich zähle nur bei den jungen Exemplaren von Stat. 173 ca 90 Analstrahlen, sonst nur 80—83.

5. *Coelorhynchus japonicus* Schl.

Macrurus japonicus Schlegel in Temminck & Schlegel. Fauna japonica. p. 256.
Macrurus japonicus Günther. Challenger Deep-sea fishes. p. 127.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 4 Ex. 175—203 mm.
Stat. 85. 0° 36'.5 S.B., 119° 29'.5 Ö.L. Makassar-Strasse. 724 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 305 mm.
? Stat. 253. 5° 48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter Lehm. 1 Ex. (verstümmelt).
Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 560 M. Feiner Schlamm. 4 Ex. 325—420 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 2 Ex. ca 314 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Feiner sandiger Schlamm. 4 Ex. 185—208 mm.

D. 10; A. 70—80; P. 16—18; V. 7.

Die Höhe geht 7—8 mal, der Kopf 4 mal in die Totallänge. Das Auge liegt fast in der Mitte zwischen hinterem Operkularrand und der Spitze der Schnauze, sein Durchmesser geht $3^3/_5$—4 mal in den Kopf und ist nur ungefähr $^1/_4$ kürzer als die Schnauze. Letztere geht ungefähr $2^1/_2$ mal in die Kopflänge und läuft nach vorn mit convexen Rändern schnell spitz zu. Von ihrer Spitze zieht in der dorsalen Mittellinie ein Kamm länglicher Schuppen bis hinter die Vertikale aus dem vorderen Orbitalrand. Letzterem liegt das lang-ovale hintere Nasenloch an,

1) GILBERT. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 674.
2) GILBERT & CRAMER. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 1897. p. 421.

unmittelbar davor, das weit kleinere vordere. Ein Kamm mit grobzähnigen Schuppen zieht über dem oberen Orbitalrand bis zum hinteren Operkularrand. Zwei gleichartige Kämme gehen parallel von der Mitte des Interorbitalraumes, der nur wenig schmäler ist als der Augendurchmesser, zur oberen Ecke des Operculum. Von der runden, vorgezogenen Ecke des Praeoperculum zieht die scharfe, bedornte Suborbitalleiste zur Schnauzenspitze. Die Haut ventralwärts von dieser Leiste, somit die ganze Ventralfläche des Kopfes, ist nackt und zeigt nur feine Papillen und Zöttchen. Der Abstand der Mundecken ist dem Augendurchmesser ungefähr gleich. Die untere Ecke des Operculum ist in einen abgestutzten Hautzipfel verlängert. Die Kiefer tragen ein schmales Band gleichartiger, kleinster Zähne. Die Schuppen haben 5—6 divergierende Reihen scharfer Zähnchen, die mit zunehmender Grösse des Fisches sich zu Leistchen verflachen und alsdann auch weniger weit über den Hinterrand der Schuppe vorspringen; namentlich an den Ventralschuppen nimmt die Schärfe der Bedornung der Schuppen ab; auf der Dorsalfläche des Kopfes sind es z. T. bedornte Tuberkel. Zwischen Seitenlinie und letztem Strahl der 1. Dorsale finden sich 4, meist 5 Schuppenreihen. Die Kinnbarbel erreicht ungefähr $^1/_3$ der Länge des Augendurchmessers. Der Ursprung der 1. Dorsale und Ventrale liegt in derselben Vertikale; der Aussenstrahl der letzteren ist fadenförmig verlängert und bei kleineren Exemplaren wenig länger als die Pektorale aber nur weniger kürzer als der längste Dorsalstrahl, der ungefähr doppelt so lang oder wenig kürzer ist als der postorbitale Teil des Kopfes. Der Anus liegt vor der Anale. Die Färbung der Alcoholexemplare ist gleichmässig graubraun. 4 Exemplare haben die folgenden Maasse in Millimeter.

Exemplar von:	Stat. 314.	Stat. 85.	Stat. 262.		
Länge	268	305	325	420	
Kopflänge	75	76	84	103	
Höhe	40	40	40	58	
Auge	22	21	23.5	26	
Schnauze	29	30	30	39	
postorbitaler Teil des Kopfes.	25	25	30.5	38	
Interorbitalbreite	18	16	20	24	
1. Dorsale	? (10)	52 (10)	47 (10)	57 (10)	die eingeklammerten Zahlen sind die Zahlen der Strahlen.
Ventrale	39 (7)	45 (7)	42 (7)	45 (7)	
Pektorale	35 (16)	41 (16)	42 (18)	56 (16)	
Anale	(70 + ...?)	(79)	(80)	(75)	
Barbel	8	—	7	—	

Verbreitung: Ich habe die vorstehend näher erwähnten Exemplare zu *Macrurus (Coelorhynchus) japonicus* Schl. bezogen, welche Art bisher ausschliesslich von den Küsten Japans, auch von den Hyalonema-Gründen südlich von Inosima erwähnt wurde. Es liegt von derselben die Beschreibung und Abbildung Schlegel's und eine kurze Notiz von Günther vor, begleitet von der Zeichnung einer Schuppe. Eine ausführliche Beschreibung meiner Exemplare erschien mir wünschenswert einiger, vielleicht scheinbarer Abweichungen wegen. Nach Schlegel

hat die Pektorale nur 14 Strahlen. GÜNTHER nennt aber die Zahl 18. Ferner ist nach SCHLEGEL die Pektorale auffällig kurz, nämlich so gross wie der postorbitale Teil des Kopfes, bei meinen Exemplaren übertrifft sie denselben um die volle Länge, ist allerdings, wie aus den Maassen für das grösste Exemplar erhellt, bei diesem nur um die Hälfte länger. Es hat namentlich bedeutende Verlängerung des postorbitalen Teiles statt. Die angegebenen Maasse SCHLEGEL's beziehen sich aber auf ein Exemplar von nur „environ un pied en longueur totale" was also 325 mm ist. Bei meinem Exemplar von dieser Länge (sieh Tabelle) ist aber das Längenverhältniss viel günstiger für die Pektorale. Weder SCHLEGEL noch GÜNTHER kann ich entnehmen, ob auch ihre Exemplare eine schuppenlose Ventralfläche des Kopfes haben.

6. *Coelorhynchus* spec.

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Feiner Schlamm. 1 Ex.

Da sämtliche Schuppen mit Ausnahme der Kopfschuppen abgerieben sind, liess sich die Art nicht mit Sicherheit bestimmen.

Trachonurus Günther.

1. *Trachonurus villosus* Gthr.

Coryphaenoides villosus Günther. Ann. Mag. Nat. Hist. 1877. XX. p. 441.
Macrurus (Trachonurus) villosus Günther. Challenger, Deep-sea fishes. p. 142.
Macrurus (Trachonurus) villosus Brauer. Tiefseefische. p. 268.

Stat. 170. 3° 37'.7 S.B., 131° 26'.4 Ö.L. Ceram-See. 924 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 235 mm.
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B., 131° 0'.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Feiner grauer Schlamm. 3 Ex. 245—ca 260 mm.
Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 275 mm.

Verbreitung: Meine Exemplare schliessen sich, wie aus nachfolgender Tabelle erhellen wird, in ihren Maassen an das Exemplar von BRAUER von der Nordwestküste von Sumatra, aus 1024 M, an. Ferner halte ich mit BRAUER dieses Exemplar und damit also auch die meinigen für identisch mit GÜNTHER's *M. villosus* aus dem Pacifik, südlich von Yeddo und den Philippinen. Wenn dem so ist, so hat die Art nach unserer vorläufigen Kenntnis ihre Verbreitung zwischen den Philippinen und Südjapan einerseits und dem Indo-australischen Archipel andererseits, bis Sumatra, in Tiefen von 567—1024 M. Östlich würde sich dann anschliessen *T. sentipellis* Gilb. & Cramer von Hawaii, während westlich, im Atlantik, *T. sulcatus* Goode & Bean auftritt.

Die Maasse (in Millimeter) dreier meiner Exemplare, verglichen mit den Maassen, die BRAUER gibt, sind wie folgt.

Exemplar von:	Stat. 170.	Stat. 173.		BRAUER.
Länge ohne Caudale	235	245	245 +	285
Kopf	42	40	44	52
Auge	11.5	12	13	13
Schnauze	11	11	11	11.5
Höhe	31	32	34	40

Exemplar von:	Stat. 170.	Stat. 173.		Brauer.
Interorbitalraum	16	15.5	16	19
Abstand von D. I und D. II.	8	11	11	15
Barbel	8	3	5.5	6
Länge der Pektorale	22	?	22	23
1. Strahl der Ventrale	18	?	16	16
2. Dorn der 1. Dorsale	32	18	28	?

Ich zähle: A. ca 110—112; 1. D. 10; aber nur 5—6 Schuppenreihen zwischen Seitenlinie und letztem Strahl der 1. Dorsale.

Malacocephalus Günther.

1. *Malacocephalus laevis* (Lowe).

Macrurus laevis Lowe. Proc. Zool. Soc. London. 1843. p. 92.
Malacocephalus laevis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 397.
Malacocephalus laevis Lütken. Vidensk. Medd. nat. Foren. Kjöbenhavn. 1872. p. 1.
Macrurus laevis Günther. Challenger Deep-sea fishes. p. 148.
Macrurus laevis Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea Fishes. Calcutta 1899. p. 119.
Macrurus (Malacocephalus) laevis Brauer. Tiefsee-Fische 1906. p. 270. (*s. Syn.*).

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 3 Ex. 300—365 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 285 mm.
Stat. 139. 0° 11' S.B., 127° 25' Ö.L. Molukken-Strasse. 397 M. Schlamm, Steine und Korallen. 1 Ex. 260 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 290 mm.

Verbreitung: Die auffallende Verbreitung dieser Art haben bereits Alcock und Brauer zur Sprache gebracht, nachdem sie zur Einsicht kamen, dass ihre aus dem Indik stammenden Exemplare sich nicht unterschieden von den atlantischen.

Über die Verbreitung kann die nachfolgende Liste von Fundorten einiges Licht verbreiten.

1. Nordsee 57° 20' N.B., 6° 5 Ö.L. 78 M. (M. Weber).
2. Nordküste von Skagen angespült. (Lütken).
3. Südwestlich von Irland. 457 M. (Günther).
4. Golf von Gascogne. 400—700 M. (Köhler).
5. Mittelmeer. (Günther, Vinciguerra, Giglioli).
6. Madeira. (Lowe).
7. Pernambuco. 640 M. (Günther).
8. Ost-Afrika. 628—977 M. (Brauer).
9. Arabisches Meer. 1315 M. (Alcock).
10. Golf von Bengalen. 362 M. (Brauer).
11. Andamanen-See. 188—419 M. (Alcock).
12. Indischen Archipel. 521—694 M. (M. Weber).
13. Sandwich-Inseln. 545—627 M. (Gilbert & Cramer).

Neben der weiten Verbreitung erhellt aus dieser tabellarischen Übersicht, dass die vertikale

Verbreitung jedenfalls liegt zwischen 78 M. und 1315 M. Letztere Tiefe ist eine ausnahmsweise, da sie für alle übrigen Angaben oberhalb 1000 M. liegt. Aber auch die von mir angegebene Tiefe von 78 M ist offenbar eine ausnahmsweise, aber nach der entgegengesetzte Seite hin. Sie beruht auf einem Exemplar von 515 mm Länge durch den Dampftrawler „Ocean II" an genannter Stelle in der Nordsee erbeutet, das ich der Güte des Herrn F. P. Vermeulen in IJmuiden verdanke.

Hymenocephalus Gigliogli.

1. *Hymenocephalus lethonemus* Jord. & Gilb.

1. *Hymenocephalus lethonemus* Jordan & Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. (1902) 1904. p. 615.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 3 Ex. ca 115 mm.
Stat. 161. 1° 10'.5 S.B., 130° 9' Ö.L. Halmahera-See. 798 M. Schlammiger Sand. 3 Ex. ca 160 mm.
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B. 131° 0'.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Schlamm. 2 Ex. 110—152 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Bali-See. 694 M. Feiner, sandiger Schlamm. 15 Ex. 115—140 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Feiner, sandiger Schlamm. 2 Ex. ca 100 mm.

B. 7; D. 10; V. 12—13; P. 14; A. 85—107.

Der Kopf geht $5\frac{1}{2}$ mal bis etwas mehr in die Totallänge. Das Rücken-Schnauzenprofiel ist convex, nach vorn abschüssig und endet mit einer medianen Spitze, sodass die Schnauze schräg über dem Oberkieferrand vorragt. Diese Spitze setzt sich in einen medianen Kamm bis zur Mitte des Interorbitalraumes fort und ist erheblich höher als die niedrigen Supraorbitalkämme, an die sich nach vorn jederseits eine laterale Schnauzenspitze anschliesst, die aber gegenüber der medianen stark zurücktreten. Die Auge ist kleiner als $\frac{1}{3}$ der Kopflänge, sein Durchmesser ist gleich der Schnauzenlänge und nur wenig kürzer als die Interorbitalbreite. Sein hinterer Pupillarrand liegt in der Mitte des Kopfes. Der Kieferwinkel überragt erheblich den hinteren Orbitalrand; die Kiefer von denen der untere innerhalb des oberen liegt, steigen nur unbedeutend nach vorn schräg empor und sind nur um $\frac{2}{5}$ kürzer als der Kopf; sie tragen ein Band feinster Zähnchen. Eine Barbel fehlt. Die hintere Praeopercularecke endet breit lanzettförmig; unter der hinteren unteren Orbitalecke springt ein stumpfer Fortsatz nach Aussen vor. Pektorale kürzer als der 1. Strahl der Dorsale und Ventrale, die gleichlang sind und von denen der letztgenannte weit auf die Anale reicht, die inneren — gradatim kürzer werdend — höchstens bis zum Anus. Der Anfang der 3 genannten Flossen liegt fast in einer Vertikalen. Der Abstand der 2. Dorsale vom Ende der ersten ist ungefähr gleich dem Kopf ohne Schnauze. 17 dornige, kurze Kiemenreusenstäbe. Die Basis des 4. Branchiostegalstrahles ist verbreitert. Schuppen sehr hinfällig, soweit eruierbar cycloid, aber wenigstens hier und da mit feinsten Dörnchen; 3 Reihen zwischen Seitenlinie und 1. Dorsale. Kopf, Abdomen und zuweilen untere Hälfte des Schwanzes silberglänzend; Rückengegend von Rumpf und Schwanz hell, zuweilen mit Andeutung der Schuppentaschen und durch ein dunkles Längsband abgegrenzt vom übrigen Körper, der, namentlich der Schwanz, mehr oder weniger dicht schwarz bestäubt ist. Basis der Anal- und (2.) Dorsalstrahlen mit breitem schwarzen Fleck. Rand der Kiefer, mit Ausnahme des Hinterendes, sowie das Dreieck zwischen

Isthmus und Ventralen schwarz, desgleichen der periphere Teil der Branchiostegalmembran, sowie ein System von Linien in der Zwischenkiefermembran. Die schwarze Strichelung des Abdomen nur wenig entwickelt. Flossen hyalin. Mund und Kiemengegend hell.

Des Vergleiches halber folgen hier einige Maasse in Millimeter.

Exemplare von:	Stat. 314.			Stat. 173.	Stat. 161.
Länge	140	140	120 + ..?	152	160
Höhe	22	18	20	20	20
Kopf	26	25	27	26	26
Auge	7	7	8	7	7.5
Schnauze	7	7	7	7	6.5
postorbitaler Teil des Kopfes	12	12	12	12	12
Interorbitalraum	9	8	9	9	9
Länge (u. Strahlenzahl) von P.	15 (14)	15 (14)	15 (14)	(14)	(12)
Länge (u. Strahlenzahl) von 1. D.	20 (10)	20 (10)	22 (10)	20 (12)	(10)
Länge (u. Strahlenzahl) von V.	22 (12)	21 (13)	21 (12)	20 (12)	(12)
Abstand Schnauze—1. Dorsale	27	24	28	25	26
Abstand Schnauze—Ventrale	30	28	30	32	31
Abstand Schnauze—Anus	40	37	41	40	40

Verbreitung: Ich halte diese Art für identisch mit *H. lethonemus* Jord. & Gilbert, obwohl JORDAN & GILBERT für die 1. Dorsale 12—13 Strahlen und für die Ventrale 11 Strahlen angeben; da im Übrigen die Maasse und namentlich auch die Färbung bis in's Detail übereinstimmt.

JORDAN & GILBERT erwähnen die Art von der Küste Japans aus Tiefen von 114 bis 477 M.

Auffallend ist, dass die Exemplare von Stat. 161 und 313 die Farbentöne, die sonst schwarz oder fast schwarz sind, in Kupferfarbe habe und damit fast eine „goldene" Varietät darstellen.

2. *Hymenocephalus striatissimus* Jord. & Gill.

Hymenocephalus striatissimus Jordan & Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. (1902) 1904. p. 612.

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 15′.6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm. 35 z. T. verstümmelte Ex. 90—100 mm.
Stat. 38. 7° 35′.4 S.B., 117° 28′.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 1 Ex. 180 mm.
Stat. 74. 5° 3′.5 S.B., 119° 0′ Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlamm. 2 Ex. 135 mm.
Stat. 297. 10° 39′ S.B., 123° 40′ Ö.L. Timor-See. 520 M. Schlamm. 1 Ex. 210 mm.

Verbreitung: JORDAN & GILBERT beschrieben diese Art nach 3 teilweise verstümmelten Exemplaren von der Küste Japans aus Tiefen von 300—450 M. und von ca 108 mm. Länge.

Ich halte meine Exemplare für identisch mit dieser Art, derselben jedenfalls sehr nahe verwandt; auch das sehr verstümmelte, ungefähr 210 mm lange Exemplar von Stat. 297.

Des Vergleiches halber füge ich einige Maasse in Millimeter hinzu.

Exemplar von:	Stat. 74.	Stat. 12.	Stat. 38.
Länge	135	90	180
Höhe	—	11	—
Kopf	24	22	29
Auge	8	7	9
Schnauze	6	5	6
postorbitaler Teil des Kopfes	10	10	14
Interorbitalraum	8	8	6
Pektorale Strahlenzahl	13	13	15
Dorsale Strahlenzahl	10	10	10
Ventrale Strahlenzahl	8	8	8
Abstand Schnauze—Dorsale	24	21.5	29
Abstand Schnauze—Ventrale	30	25.5	34
Abstand Schnauze—Anus	36	33	48
Barbel	4	4.5	16

Besonders hervorgehoben zu werden verdient das Exemplar von Stat. 38. Zunächst zeichnet es sich durch seine Länge aus, ferner durch den schmalen Interorbitalraum sowie durch die sehr lange Barbel. Hiernach könnte man daran denken, dass es *H. (Macrurus) longibarbis* Gthr. wäre. Nach GÜNTHER[1]) hat aber diese Art 6 Branchiostegalstrahlen (unsere Art 7) und 11 Pektoralstrahlen (ich zähle 15). Ferner soll der Interorbitalraum die Hälfte des Augendurchmessers sein, bei meinem Exemplar ist er nur um $^1/_3$ kürzer als dieser Durchmesser. Obenstehende Maasse zeigen die Unterschiede gegenüber *H. striatissimus* von Stat. 74 und 12, namentlich die auffallend lange Barbel.

3. *Hymenocephalus Grimaldii* n. sp. (Taf. I, Fig. 1).

Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Bali-See. 538 M. Feiner sandiger Schlamm. 39 Ex. 100—176 mm.

B. 7; D. 10; V. 8; P. 10; A. ca 100.

Der Kopf geht 5.7—5.8 mal in die Länge. Abgesehen vom schwach schräg ansteigenden Unterkiefer ist der Kopf fast quadratisch mit stumpfer Schnauze, die kürzer ist als das Auge und über den Oberkiefer kaum vorspringt mit der vorderen Spitze des medianen Kammes, der fast bis zum Ende des Interorbitalraumes reicht und höher ist als die Supraorbitalkämme. Sämtliche Kämme und Knochen sind papierdünn und durch äusserst zarte Membranen überbrückt. Das Auge geht ungefähr $3^1/_2$ mal in die Kopflänge; sein hinterer Pupillarrand liegt ungefähr in der Mitte der Kopflänge. Der Interorbitalraum ist ungefähr $^1/_3$ breiter als der Augendurchmesser. Die Suborbitalgegend wird durch ein äusserst dünnes Knochenblatt gebildet, das, nach

1) A. GÜNTHER. Challenger Deep-sea fishes. p. 139.

Aussen convex, weite Räume überwölbt. Die Wange mit 3 grossen, silberglänzenden schuppenartigen Gebilden, ist durch eine grade Leiste, die spitz endet, vom Praeoperculum getrennt, dessen Hinterrand kaum schwach ausgebuchtet ist und das dorsal ein ebensolches Gebilde trägt. Die Kiefer reichen bis zum Hinterrand des Auges, sie sind ungefähr von halber Kopflänge; der Unterkiefer fällt innerhalb des Oberkiefers. Beide tragen ein Band feinster, villöser Zähnchen. Eine Barbel fehlt. Pektorale und 1. Strahl der Dorsale ungefähr so lang wie der 1. Strahl der Ventrale, der weit auf die Anale reicht, während die folgenden Strahlen höchstens den Anus erreichen. Der Anfang aller 3 Flossen fast in derselben Vertikale. Der Abstand der 2. Dorsale von dem Ende der ersten ist kleiner als die Kopflänge. Ungefähr 17 kurze, dornige Kiemenreusenstäbe; der 4. Branchiostegalstrahl an der Basis verbreitert. Schuppen sehr hinfällig; soweit dies auszumachen ist cycloid, vereinzelt, in der Nähe der 1. Rückenflosse, mit Reihen kleinster Dörnchen. Ungefähr 3 Reihen zwischen 1. Dorsale und Mittellinie der Seite. Die Alcoholexemplare haben den Kopf mehr oder weniger silberglänzend; die Membran zwischen den Unterkieferästen mit ungefähr 20 z. T. unregelmässigen schwarzen Querleisten. In der Mittellinie, vor den Ventralen, im beschuppten Teil der Brust das *Hymenocephalus* allgemein zukommende halbkugelige Hautorgan. Bauchgegend zwischen Isthmus, Anus und Pektorale sehr ausgedehnt silberglänzend mit schwarzen Linien, mit Ausnahme eines kupferfarbigen Fleckes in der Mitte zwischen obengenanntem Organ und Isthmus. Rumpf mit dunkelbraunem Rücken; der schnell sich verschmälernde schuppenlose Schwanz gelblich mit Pigmentflecken an der Basis der Strahlen der 2. Dorsale und vorall der Anale. Flossen hyalin.

Hierunter folgen einige Maasse in Millimeter.

Exemplare von:	Stat. 316.		Exemplare von:	Stat. 316.	
Länge	157	176	Pektorale, Länge und (Strahlenzahl).	20 (10)	21 (10)
Höhe	24	23	Dorsale, Länge und (Strahlenzahl).	20 (10)	23 (10)
Kopf	27.5	30	Ventrale, Länge und (Strahlenzahl).	21 (8)	23 (8)
Auge	8	8.5	Abstand Schnauze—Dorsale	28	29
Schnauze	7	7	Abstand Schnauze—Ventrale	35	36
postorbitaler Teil des Kopfes.	12.5	14.5	Abstand Schnauze—Anus	46	48.5
Interorbitalraum	12	13			

Diese Art unterscheidet sich von den Arten ohne Barbel: *antraeus*, *striatulus* und *aterrimus* durch die geringe Zahl der Flossenstrahlen, durch den breiten Interorbitalraum, die Stellung der Flossen und durch die grosse Ausdehnung der schwarz gestrichelten Partie der Bauchgegend.

Bathygadus Günther.

(*Bathygadus* Regan, *Melanobranchus* Regan, *Gadomus* Regan, *Regania* Jordan).

Das Genus *Bathygadus* Günther ist durch T. Regan[1]) aufgelöst in die 3 Genera *Bathygadus* Gthr., *Melanobranchus* Regan und *Gadomus* Regan; diesen hat Jordan & Starks[2])

1) C. T. Regan. Ann. and Mag. Natural History. 1903. p. 459.
2) Jordan & Starks. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1904. p. 604.

noch ein viertes hinzugefügt unter dem Namen *Regania* Jordan. Die Gründe worauf diese Genera beruhen erhellen aus folgender Tabelle:

Kein Spalt hinter dem 4. Kiemenbogen.	*Bathygadus* Gthr.	Das „foramen scapulare" liegt zwischen Scapula und Coracoid.
Ein Spalt hinter dem 4. Kiemenbogen.	*Melanobranchus* Regan.	
	Gadomus Regan mit Barbel.	Das „foramen scapulare" liegt ganz in der Substanz der Scapula.
	Regania Jordan ohne Barbel.	

Zunächst ist hervorzuheben, dass die Genera, die Regan als *Melanobranchus* und *Gadomus* von *Bathygadus* abtrennt, die Spalte hinter dem 4. Kiemenbogen reduciert haben, bereits bis auf $^1/_4$—$^1/_5$ der Länge des Bogens. Damit fällt also wohl der Grund zu einer generischen Trennung weg; höchstens könnte man ein Subgenus *Bathygadus* Regan aufstellen. Was weiter den Unterschied im scapularen Loch angeht, so soll dies bei *Gadomus* (und nach Jordan auch bei *Regania*) ganz innerhalb der Scapula oder innerhalb des „Hypercoracoid", wie Jordan und weitere amerikanische Ichthyologen in ganz grundloser Änderung des gebräuchlichen Namens, die Scapula nennen, liegen. Ich habe nun den Schultergürtel von *Bathygadus melanobranchus* Vaillant, der nach Regan *Melanobranchus melanobranchus* (Vaill.) zu heissen hat, sowie von *Bathygadus longifilis* G. & B., der nach Regan *Gadomus longifilis* (G. & B.) zu heissen hat und identisch sein soll mit *Bathygadus multifilis* Gthr., untersucht; somit Regan's Genera *Melanobranchus* und *Gadomus*. Es will mir aber nicht gelingen einigen Unterschied zwischen beiden im Verhalten des foramen scapulare zu entdecken. Wie aus nebenstehender, mit der Camera lucida angefertigten Zeichnungen hervorgeht, liegt in beiden Fällen in ganz gleicher Weise, besagtes foramen zwar in der Scapula aber in der Naht zwischen Scapula und Coracoid, in keinem Falle so wie Regan es (l. c. pag. 463) in Fig. 2 A zeichnet. Ich weiss diesen Unterschied nicht zu erklären. Unter obwaltenden Umständen fällt aber für mich der Unterschied zwischen *Melanobranchus* Regan und *Gadomus* Regan weg und es bliebe höchstens Raum für ein zweites Subgenus, das dann den Namen *Gadomus* Regan zu führen hätte und *Melanobranchus* Regan und *Gadomus* Regan umschlösse; ausserdem auch *Regania* Jordan. Denn der einzige Unterschied zwischen *Gadomus* und *Regania* beruht darauf, dass letzterem die Barbel fehlt. Sobald wir aber dazu übergehen *Melanobranchus* und *Gadomus* zum Subgenus *Gadomus* zu vereinigen, kann Vorhandensein oder Fehlen der Barbel kein diagnostisches generisches Merkmal mehr abgeben, da ja *Melanobranchus* keine Barbel hat, *Gadomus longifilis* aber wohl.

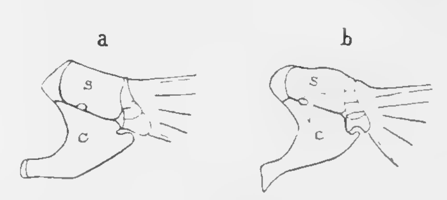


Fig. 48. Linkes Schulterblatt von *Bathygadus melanobranchus*, *b* von *Bathygadus longifilis*; s Scapula, c Coracoid; zwischen beiden des foramen scapulare.

Ich gruppiere demnach die verschiedenen Arten des indopacifischen Gebietes wie folgt, lasse aber dabei die Artberechtigung mancher Arten ausser Spiel.

1. Subgenus *Bathygadus* Regan. Kein Spalt hinter dem 4. Kiemenbogen.
   B. cottoides Gthr. (fällt wohl ausserhalb unseres eigentlichen Gebietes).
2. Subgenus *Gadomus* Regan. Ein Spalt hinter dem 4. Kiemenbogen.
   B. melanobranchus Vaill. = *B. furvescens* Alc.

B. micronema Gilb.
B. antrodes (Jord. & Gilb.) = *Melanobranchus antrodes* Jord. & Gilb.
B. bowersi (Gilb.) = *Melanobranchus bowersi* Gilb.
B. longifilis Goode & Bean = *B. multifilis* Gthr.
B. melanopterus (Gilb.) = *Gadomus melanopterus* Gilb.
B. colletti (Jord. & Gilb.) = *Gadomus colletti* Jord. & Gilb.
B. nipponicus (Jord. & Gilb.) = *Regania nipponica* Jord. & Gilb.

Subgenus **Gadomus** Regan.

1. *Bathygadus (Gadomus) melanobranchus* Vaill.

Bathygadus melanobranchus Vaillant. Exp. Sc. Travailleur & Talisman. 1888. p. 206.
Bathygadus furvescens Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIII. p. 128. — Descr. Cat. Ind. Deep-sea Fishes. 1899. p. 121 [1]).
Bathygadus melanobranchus Collett. Poissons de l'Hirondelle. 1896. p. 88.
Melanobranchus melanobranchus Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. 1903. p. 459.
Bathygadus melanobranchus Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 272.

Stat. 88. 0° 34'.6 N.B., 119° 8'.5 Ö.L. Makassar-Strasse. 1301 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 775 mm.
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B., 131° 0'.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Feiner Schlamm. 3 Ex. 180, 260, ca 310 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 4 Ex. ca 200—340 mm.

Verbreitung: Ebenso wie Brauer kann ich die Richtigkeit der Vermutung Alcock's bestätigen, dass dessen *B. furvescens* identisch ist mit dem atlantischen *B. melanobranchus* Vaill. Diese Art hat demnach eine weite Verbreitung. Man kennt sie von:

Küste von Marokko: 834—1590 M. (Vaillant).
Küste des Sudan: 830—1435 M. (Vaillant).
Azoren: 1557 M. (Collett).
Kanarische Inseln: 865—975 M. (Vaillant).
Küste Ost-Afrika's: 1289 M. (Brauer).
Arabisches Meer: 742—1315 M. (Alcock).
Golf von Manar: 259—732 M. (Alcock).
Golf von Bengalen. 750 M. (Alcock).
Andamanen-See: 741 M. (Alcock).
Westküste von Sumatra: 1024 M. (Brauer).
Indo-australischer Archipel: Ceram-See 567 M., Flores-See 694 M. (M. Weber).

Die vertikale Verbreitung liegt demnach nach unserer bisherigen Kenntnis zwischen 259 und 1435 M.

1) T. Regan (Ann. Mag. Nat. Hist. 1903. p. 459) hält *B. furvescens* Alcock für identisch mit *B. longifilis* G. B. Dies ist gewiss ein Irrtum. *B. longifilis* unterscheidet sich durch den Besitz einer Barbel und durch die starke Verlängerung des 1. Strahles der Pektorale und Ventrale und des zweiten Strahles der Dorsale von *B. furvescens*, wo beides fehlt. Alcock selbst vermutete bereits die Identität seiner Art mit *B. melanobranchus* Vaill.

2. *Bathygadus longifilis* G. & B.

Bathygadus longifilis Goode & Bean. Proc. U. S. Nat. Mus. VIII. 1885. p. 599.
Bathygadus multifilis Günther. Challenger Deep-sea fishes. p. 155.
Bathygadus longifilis Günther. Challenger Deep-sea fishes. p. 157.
Gadomus longifilis Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. 1903. p. 459.
Bathygadus longifilis Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 270. (*s. Syn.*).

Stat. 52. 9° 3'.4 S.B., 119° 56'.7 Ö.L. Savu-See. 959 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 235 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Sandiger Schlamm. 3 Ex.

Verbreitung: Gilbert[1]) behauptet: „Alcock's *Bathygadus longifilis* from the Arabian Sea is probably distinct from Atlantic or Mediterranean species". Weshalb sagt der Autor nicht. Alcock's Auffassung derzufolge ausserdem *B. longifilis* G. & B. identisch sei mit *multifilis* Gthr. wird auch durch Brauer geteilt.

Mit Rücksicht auf vorstehende Auffassung hat also als Verbreitungsgebiet zu gelten: der Atlantik, und zwar der Golf von Mexiko, die Azoren, die Küste von Sudan und Marokko; der Indik und Pacifik, und zwar die Küste Ost-Afrika's, das Arabische Meer, die Lakkadiven und Malediven, der Meerbusen von Bengalen, der indo-australische Archipel.

Nachdem der Befund der Siboga-Expedition das Tiefenvorkommen nach oben auf 694 M. verlegt, liegt dasselbe zwischen 694 M. und 1635 M.

Zum Vergleich mögen hier einige Maasse (in Millimeter) eines meiner Exemplare folgen:

Länge 235	Auge 10	Zweiter Strahl der Rückenflosse 90
Höhe 31	Schnauze . . . 13	Erster Strahl der Brustflosse . . 105
Kopf 43	Interorbitalraum 8	Erster Strahl der Bauchflosse. . 75
Abstand der Anale von der Schnauze 77		1. Dorsale hat 11 Strahlen.

3. *Bathygadus dubiosus* n. sp. (Taf. V, Fig. 5).

Stat. 170. 3° 37'.7 S.B., 131° 26'.4 Ö.L. Arafura-See. 924 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 240 mm.

B. 7; D. 8; ca 104; A. ca 90; P. 13—14; V. 8.

Kopf mit starker Entwickelung der Sinneskanäle, mit zarten Knochen und Membranen, namentlich im suborbitalen Teil; er geht 5 mal in die Länge. Das Auge ist um die Hälfte kleiner als die Schnauze und geht 5 mal in den Kopf; sein Hinterrand liegt ungefähr in der Mitte des Kopfes. Der Interorbitalraum beträgt $1^2/_3$ des Auges und ist länger als die Schnauze. Eine Barbel fehlt. Oberkiefer mit einer breiten, Unterkiefer mit einer schmalen Binde feiner, pfeilspitziger Zähnchen. Interoperculum wie bei *B. melanobranchus* abgerundet, Operculum unterhalb der oberen Ecke mit einer Rippe, die mit einem Stachel endet. Ungefähr 23 schlanke Kiemenreusenstäbe. Die Strahlen der unpaaren Flossen sind abgebrochen, offenbar war aber der 2. Stachel der 1. Dorsale verlängert. Der 1. Strahl der Pektorale ist länger als $^1/_3$ der Körperlänge, der 1. Strahl der Ventrale länger als $^1/_4$. Der Abstand der Anale von der Schnauze ungefähr $^1/_3$ der Körperlänge. Das Alcoholexemplar ist einfarbig gelblich, die Kiefermembran,

1) Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 2. (1903) 1905. p. 659.

Kiemengegend, Mund- und Kiemenhöhle schwarz, auch das Abdomen dunkel durch das durchscheinende schwarze Peritoneum.

Es folgen hier einige Maasse in Millimeter:

Länge 240.	Auge 10.
Höhe 35.	Interorbitalraum 17.
Kopf 49.	1. Strahl der Pektorale 88.
Schnauze 15.	1. Strahl der Ventrale 63.

Das vorliegende schlecht erhaltene Exemplar ist mit *Gadomus bowersi* Gilb. offenbar nahe verwandt, es unterscheidet sich aber, ausser durch einzelne Maasse, sofort durch die bedeutende Verlängerung der Pektorale, Ventrale (und 1. Dorsale?).

Fam. GADIDAE.

Nach dem Vorgange GÜNTHER's weise ich *Bregmaceros* einen Platz unter den *Gadidae* an. Er ist damit aus dieser umfangreichen, in nördlicheren Meeren so reichen Familie der einzige Vertreter, der im indo-australischen Archipel an der Oberfläche und namentlich in untiefem Wasser vorkommt und zwar so allgemein, dass es wundernehmen muss, dass er BLEEKER ganz unbekannt blieb. Dies gilt auch für *Physiculus* Kaup und *Tripterophycis* Boulenger; diese gehören aber Wasser von 100 und mehr Meter Tiefe an.

Bregmaceros Thompson.

1. *Bregmaceros Macclellandii* Thompson.

Bregmaceros Macclellandii W. Thompson. Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 1840. p. 184.
Bregmaceros Macclellandii Günther. Challenger Report XXXI. Pelagic fishes. p. 25. (*s. Syn.*).

Stat. 5. 7° 46′ S.B., 114° 30′.5 Ö.L. Madura-See. 330 M. Schlamm. 4 Ex. 24—28 mm.
Stat. 47. Bucht von Bima. ca 30 M. Schlammboden. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M. Feiner und grober Sand. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 77. 3° 27′ S.B., 117° 36′ Ö.L. Borneobank. 59 M. Feiner Korallensand. 3 Ex. 40—45 mm.
Stat. 116. Kwandang-Bai, Nord-Celebes. 72 M. Sand & Schlammboden. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 141. 1° 0′.4 S.B., 127° 25′.3 Ö.L. Molukken-Passage. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 12 mm.
Stat. 148. 0° 17′.6 S.B., 129° 14′.5 Ö.L. Halmahera-See. Vertikalnetz aus 1000 M. 2 Ex. 11, 22 mm.
Stat. 153. 0° 3′.8 N.B., 130° 24′.3 Ö.L. bei Waigeu. 141 M. Feiner und grober Sand. 14 Ex. 25—52 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 36 M. Steiniger Boden. 2 Ex. 21, 23 mm.
Stat. 193. Sanana-Bai, Sula-Besi. 22 M. Schlammboden. 2 Ex. 41, 42 mm.
Stat. 203. 3° 32′.5 S.B., 124° 15′.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 11 mm.
Stat. 204. 4° 20′ S.B., 122° 58′ Ö.L. Zwischen Wowoni und Buton 75—94 M. Sand mit Muschelschalen. 5 Ex. 13—52 mm.
Stat. 206. Buton-Strasse, pelagisch. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 212. 5° 54′.5 S.B., 120° 19′.2 Ö.L. Zwischen Süd-Celebes und Saleyer. 462 M. Feiner Schlamm. 33 Ex. 59—130 mm.

Stat. 231. Ambon. 54 M. Korallensand. 5 Ex. 20—50 mm.
Stat. 256. 5° 26'.6 S.B., 132° 32'.5 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 397 M. Schlammboden. 5 Ex. 4 von ca 28, 1 von 87 mm.
Stat. 260. 5° 36'.5 S.B., 132° 52'.5 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 90 M. Sand- und Korallenboden. 1 Ex. 51 mm.
Stat. 306. 8° 27' S.B., 122° 54'.5 Ö.L. Savu-See. 247 M. Sandiger Schlamm. 2 Ex. 22, 24 mm.
Stat. 312. Saleh-Bucht, Nordküste von Sumbawa. 274 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 23 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B', 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Bezüglich der horizontalen Verbreitung steht Folgendes fest. Nachdem durch Günther klar gelegt ist, dass *Auchenoceros (Calloptilum) punctatus* Hutton von Neu-Seeland von *Bregm. Macclellandi* selbst generisch zu trennen ist, beschränkt die Verbreitung letzteren Fisches sich im indopacifischen Gebiete — nach unserer bisherigen Kenntnis — auf die Küsten Vorder-Indiens, den Golf von Bengalen, die Andamanen-See und den indo-australischen Archipel. Günther erwähnt ein Challenger-Exemplar von Ambon. Wie allgemein verbreitet dieser Fisch im Archipel ist, erhellt aus obiger Liste. Günther erwähnt ferner ein junges Exemplar der Challenger-Expedition aus dem „Pacific" und ein erwachsenes aus dem „Indian Ocean" ohne nähere Angabe. Hieran schliesst sich das Vorkommen an der Küste China's und den Philippinen. Auffällender noch ist die Angabe von Jordan und Evermann (Fish. North America U. S. Nat. Mus. p. 2527), die als Verbreitungsgebiet den „Tropical Pacific" und „east to the coast of Central America" nennen. Es gehören 2 ihrer Exemplare der Ausbeute des Albatross an und wurden „southwest of Panama" gefangen. „Two others .... found later on the coast of Panama". Es ist ja in der Tat auffallend genug, dass diese Art von Vorder-Indien bis zur pacifischen Küste Central-Amerikas sich ausdehnt. Im Atlantik wäre sie dann vertreten durch *Br. atlanticus* Goode & Bean.

Nicht weniger auffallend ist die vertikale Verbreitung dieses Fisches. Man findet die entgegengesetztesten Angaben. Jordan und Evermann sagen einfach: „living near the surface in the open sea". Günther schliesst: „.... prooves that these fishes inhabit the open sea, and descend to considerable depths, although they seem not rarely to be met with close to the shore". Letzteres erweisen meine Fänge, die z. T. in engen Meeres-Strassen oder Meerbusen liegen. Auch Alcock's Fänge (Ind. Deep-sea fishes: Investigator-Calcutta. 1899. p. 75) liegen in der Nähe der Küste.

Das ist auch die Erfahrung von Thompson, Richardson und Tickell; Day gibt gar „the mouth of rivers" an. Andererseits nennt aber Günther daneben ausdrücklich „the open sea" als Fundort. Dies bezieht sich aber wohl auf *Br. atlanticus* Goode & Bean, der tatsächlich dort angetroffen wurde. Allerdings erwähnt Günther auch ein junges Exemplar von *Br. Macclellandi* „in the open sea in the Pacific", leider ohne nähere Angabe. Gegenüber der ausgedehnten Erfahrung zahlreicher anderer Forscher, die diesen Fisch in der Nähe der Küste oder wenigstens in geschlossenen Meeresteilen antrafen, tritt dieser Befund zurück. Vielleicht ist dieser Fisch auch fähig durch den Strom mitgeführt zu werden. So erkläre ich es mir, dass ich ein Exemplar pelagisch in der Banda-See und namentlich in der Buton-Strasse antraf. Die Ströme haben hier vielleicht den Fisch aus untiefem Wasser an die Oberfläche gebracht, ähnlich wie solches aus der Strasse von Messina ja allgemein bekannt ist. Immerhin bleibt

unser Fisch auffällig durch seine hohe bathymetrische Energie. Ordne ich meine Exemplare nach ihrem Tiefenvorkommen so finde ich folgendes:

TIEFE IN METER.	EXEMPLARE.	LÄNGE IN MILLIMETER.	N⁰	STATION.	
pelagisch.	1	11	203.	Banda-See.	
pelagisch.	1	40	206.	Buton-Strasse.	
22	2	41, 42	193.	Sanana-Bai.	
ca 30	1	27	47.	Bai von Bima.	
36	2	21, 23	179.	Kawa, West-Ceram.	
54	2	20, 26	231.	Ambon.	
59	3	40—45	77.	Borneobank.	
69—91	1	50	51.	Molo-Strasse.	
72	1	26	116.	Eingang Kwandang-Bucht.	
75—94	5	13—52	204.	Zwischen Buton u. Wowoni.	
90	1	51	260.	Bei den Kei-Inseln.	
141	14	25—52	153.	Bei Waigeu.	
247	2	22, 42	306.	Savu-See.	
274	1	23	312.	Saleh-Bucht, Sumbawa.	
330	4	24—28	5.	Madura-See.	
397	5	1 von 87 4 von 28	256.	Bei den Kei-Inseln.	
462	33	59—130	212.	Bei Saleyer.	
694	1	35	314.	Flores-See.	
1000	2	11, 22	148.	Halmahera-See.	Diese beiden Fundstellen lasse ich ausser Betracht, da ein einfacher Vertikalnetz-Zug der bei 1000 oder 1500 M. anhebt, nur besagt, dass ein damit gefangener Fisch zwischen 1500 und 0 M. lebte.
1500	1	12	141.	Molukken-Passage.	

Also zwischen 0 und 694 Meter; die 7 Fundstellen ALCOCK's liegen zwischen 18 und 456 M.

Noch will ich hervorheben, dass mir geschlechtsreife Weibchen, von Stat. 212, also aus 462 M. Tiefe vorliegen, die 120—130 mm Länge haben. Daneben aber wurde in der Sanana-Bai in nur 22 M. Tiefe ein Weibchen erbeutet von nur 41 mm Länge, aus dessen Geschlechtsporus Eier heraushängen. Wohl durch den verminderten Wasserdruck, sind diese Eier herausgetreten; sie sind offenbar noch nicht reif aber der Reife nahe. Somit liegt hier aus untiefem Wasser ein Exemplar vor, dass bereits bei nur geringem Ausmaass von 41 mm der Geschlechtsreife nahe ist. Ich vermute, dass nicht für die Individuen als solche das Verbreitungsvermögen von 0 bis 694 M. gilt, sondern nur für die Art und dass es tief- und weniger tieflebende Rassen gibt. Reicheres Material als mir vorliegt kann dies vielleicht entscheiden. Mir fiel folgender Unterschied in den Maassen auf:

	Exemplar von 60 mm aus 462 M. (unreif).	Fast reifes Weibchen aus 22 M.
Kopf in die Totallänge . . .	$6^1/_2$ mal	$5^1/_3$ mal
Auge in Kopflänge	$7^1/_3$ mal	$6^1/_5$ mal
Höhe in die Totallänge. . .	$3^3/_4$ mal	$2^2/_3$ mal

Die Exemplare aus 462 M. Tiefe hatten einen schwarzen Rachen, sowie eine schwarze Färbung der ganzen Darmwand, eingeschlossen die beiden weiten Appendices pyloricae. Ovarium einfach sackförmig. Der Bauch ist einigermaassen abgeflacht bei den Weibchen und hat jederseits eine epidermoidale leistenförmige Erhebung. Eine mediane hat einen pelluciden, schwartenartigen Character und verlängert sich als Zipfel über den Anus.

Physiculus Kaup.

Das Genus *Physiculus* wurde zuerst aus dem Atlantik bekannt und ist hier durch *Ph. Dalwigkii* Kaup, *Ph. Kaupi* Poey, *Ph. fulvus* Bean, *Ph. longipes* Garman und *Ph. rastrelliger* Gilbert vertreten. Die vertikale Verbreitung dieser Arten ist nur unvollständig bekannt, da man die Tiefe aus welcher *Ph. Dalwigkii* bei Madeira und *Ph. Kaupi* bei Cuba erbeutet wurde, nicht kennt, andererseits ist *Ph. fulvus* Bean aus 144—1763 M. Tiefe bekannt.

Auffallend ist die Angabe Günther's, dass *Ph. Kaupi* Poey von Cuba und St. Helena auch in Japan vorkomme und zwar in 630 M. Tiefe bei Inoshima erbeutet sei; hierbei vereinigt Günther *Ph. japonicus* Hilgendorf mit *Ph. Kaupi*[1]). Hier sei hervorgehoben, dass Steindachner und Döderlein[2]) sich offenbar dieser Ansicht nicht anschliessen und *Ph. japonicus* Hilgend. als eigene Art erkennen, es aber ihrerseits für möglich erachten, dass *Ph. Dalwigkii* in Japan vertreten sei.

Es wäre zoogeographisch wichtig dieser angenommen weiten Verbreitung von *Ph. Kaupi* und *Dalwigkii* weiter nachzugehen.

Im Übrigen ist *Physiculus* im Indik und Pacifik durch mehrere Arten vertreten, von denen man von *Ph. peregrinus* Gthr. (von Menado) und *Ph. palmatus* Klunzinger (Süd-Australien) die Tiefe nicht kennt. Die übrigen Arten vertreten einander gewissermaassen von West nach Ost und zwar *Ph. Edelmanni* Brauer in der Nähe der Küste Ost-Afrika's (638—979 M.); *Ph. argyropastes* Alcock aus dem Golf von Manar und dem Meerbusen von Bengalen (195—396 M.); *Ph. roseus* Alcock aus der Andamanen-See (336—401 M.) sowie aus der Molukken-Strasse und Arafura-See (310 und 397 M.), endlich die neue Art *Ph. longifilis* M. Weber aus der Flores-See (247 M.).

1. *Physiculus roseus* Alc.

Physiculus roseus Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1891. p. 28.
Physiculus roseus Alcock. Descr. Cat. Ind. Deep-sea Fishes. 1899. p. 76.

Stat. 139. 0° 11′ S.B., 127° 25′ Ö.L. Zwischen Kajoa und Batjan; Schlamm, Steine und Korallen. 397 M. 1 Ex. 235 mm.
Stat. 254. 5° 40′ S.B., 132° 26′ Ö.L. Arafura-See; Schlamm. 310 M. 1 Ex. 235 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus der Andamanen-See bekannt, woher Alcock ca 170 mm lange Exemplare aus Tiefen zwischen 336 und 401 M. beschrieb. Meine Exemplare sind erheblich grösser, zeigen an der Dorsale und Anale einen dunklen Saum und haben 64—65 Strahlen in

1) Günther. Challenger Report XXII. p. 88.
2) Steindachner & Döderlein. Denkschr. Akad. Wien. 1887. Fische Japan's. IV. p. 22.

der Anale, im Gegensatz zu 55, wie Alcock angibt. Da sich aber kein weiterer Unterschied ausfindig machen liess, habe ich sie unter Alcock's Species belassen.

2. *Physiculus longifilis* n. sp. (Taf. V, Fig. 6).

Stat. 306. 8° 27′ S.B., 122° 54′.3 Ö.L. Flores-See. 247 M. Sandiger Schlamm. 2 Ex. 105, 120 mm.

B. 7, D. 5—7, 56—58; A. 60; V. 6.

Gestreckt, nach hinten spitz zulaufend; grösste Höhe geht ungefähr $5^2/_3$ mal, Kopflänge $4^2/_3$ mal in die Totallänge mit Einschluss der Caudale. Der Stiel der letzteren ist kleiner als der Augendurchmesser. Die abgerundete Schnauze ist ungefähr so lang wie der Augendurchmesser, der 4 mal in die Kopflänge geht und fast um $^1/_4$ kürzer ist als der Augenabstand. Der Oberkiefer springt nur wenig über den Unterkiefer vor; beide reichen bis hinter die Vertikale aus der Augenmitte. Der Kinntentakel ist erheblich länger als das Auge. Palatinum und Vomer zahnlos; Kiefer mit einer Binde gleichartiger, feiner Zähnchen. Etwa 10 Kiemenreusenstäbe, sehr kurz und etwas angeschwollen. Erste Dorsale ohne verlängerten Strahl, sie hängt an der Basis mit der zweiten Dorsale zusammen und hat gleiche Höhe wie diese; letztere geht in der Mitte der Flosse ungefähr $2^1/_5$ mal in die Körperhöhe, nimmt aber nach hinten in Höhe zu. Ähnlich verhält sich die Anale. Die 1. Dorsale beginnt um $^1/_2$ Augendurchmesser hinter der Kiemenöffnung. Pektorale so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Die Ventralen liegen vor der Basis der Pektoralen, ihr Abstand beträgt ungefähr $^2/_5$ der Kopflänge; ihr 2. und 3. oberer Strahl ist verlängert und reicht zum hinteren Viertel der Anale. Der Anus liegt ungefähr um 1 Augendurchmesser hinter dem Ursprung der Ventralen. Die schmale Caudale ist zugespitzt abgerundet. Die Seitenlinie ist nur bis kurz hinter den Anfang der 2. Dorsale zusammenhängend, dahinter löst sie sich auf in einzelne Stücke, um nach hinten ganz zu verschwinden; 5 Schuppenreihen trennen sie von der 1. Dorsale.

Die Farbe der Alcohol-Exemplare ist gleichmässig braun mit schwärzlichem Bauche und Branchiostegalmembran, Pektorale und Ventrale hyalin, die übrigen Flossen, namentlich nach dem Rande zu schwarz, Caudale etwas heller.

Durch die niedrige 1. Dorsale reiht diese Art sich am nächsten an *Physiculus argyropastes* Alcock und *Ph. Edelmanni* Brauer an. Von beiden unterscheidet sie sich aber sofort durch andere Maasse und andere Flossenformel; von *Ph. Edelmanni* ausserdem durch den Besitz eines Kinncirrus, der sie übrigens aber wohl am nächsten steht.

BERYCOIDEI.

Unter der Bezeichnung „Group *Berycoidei*" vereinigen Jordan & Evermann[1]) die folgenden Familien: *Bathyclupeidae*, *Stephanoberycidae*, *Trachichthyidae*, *Berycidae* (denen sie die *Melamphainae* zurechnen), *Holocentridae*, *Polymixiidae* und *Mullidae*. Nach dem Vorgange von Boulenger

1) Jordan & Evermann. Fishes of North and Middle America. 1896. I. p. 833.

werde ich *Bathyclupea* (also die *Bathyclupeidae*) neben *Pempheris* unter die *Pempheridae* setzen; die *Mullidae* gehören wohl noch weniger in diesen Formenkreis. Was dann aber übrig bleibt bildet in Hauptsache den Inhalt dessen, was T. REGAN [1]) neuerdings zu den Ordnungen *Berycomorphi* und *Xenoberyces* erhebt. Die *Berycomorphi* umfassen nämlich die recenten Familien: 1. *Polymixiidae*, 2. *Berycidae*, 3. *Diretmidae*, 4. *Trachichthyidae*, 5. *Monocentridae*, 6. *Anomalopsidae*, 7. *Holocentridae*. Von diesen fielen die Familien 3, 5 und 6 ausserhalb des Interessenkreises einer Nord- und Mittelamerikanischen Fauna, die *Melamphaidae* und *Stephanoberycidae* werden aber durch REGAN in einer Ordnung *Xenoberyces* vereinigt, allerdings „provisionally".

Wie dem nun auch sei, auch mir scheint es am natürlichsten die *Anamalopsidae* in die Nähe der *Berycidae* zu stellen.

Fam. TRACHICHTHYIDAE.

Hoplostethus Cuvier & Valenciennes.

1. *Hoplostethus mediterraneum* C. V.

Hoplostethus mediterraneus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° IV. p. 344.
Hoplostethus mediterraneum Brauer. Deutsche Tiefsee-Exped. Tiefseefische. p. 285. (*s. Syn.*).

Stat. 139. 0° 11′ S.B., 127° 25′ Ö.L. Molukkenpassage. 397 M. Schlick mit Steinen. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Atlantik, Indik, Pacifik (Japan). Aus dem indo-australischen Archipel war die Art bisher noch nicht bekannt. Sie erfährt durch obigen Fund abermals eine weitere Verbreitung nach Osten, da sie im Indik nur erst im Golf von Bengalen, als östlichster Punkt, gefunden war.

Leiogaster n. g.

Körper hoch, zusammengedrückt, mit ungleichen nur z. T. ctenoiden Schuppen und grossen Seitenlinien-Schuppen. Kopf sehr gross mit oberflächlichen, in geräumigen Knochenkammern gelegenen, z. T. durch Haut geschlossenen Räumen des Seitenliniensystems. Mundspalte sehr weit, schräg. Zwischen- und Unterkiefer fein aber dicht bezahnt; Palatinum mit zahlreicheren, Vomer nur mit einzelne Zähnchen. Auge mittelgross. Acht Branchiostegalstrahlen, Kiemendeckelspalte sehr weit, Kiemenblättchen sehr kurz, Kiemenreusenstäben lang; 4. Kiemenspalte geschlossen. Suprascapulare und Ecke des Praeoperculum mit langem Stachel. Abdomen abgerundet ohne Schilder. Eine Dorsalflosse, deren Stacheln an der Vorderseite Zähnchen tragen; Ventrale mit 6 Strahlen. Schwanzflosse tief eingeschnitten.

Vergleichung obiger Diagnose mit der von *Hoplostethus* und *Trachichthys* lehrt, dass sich dies neue Genus von den beiden genannten sehr auffällig unterscheidet durch den gänzlichen Mangel von Abdominalschildern, die bei *Hoplostethus* und *Trachichthys* eine gesägte Kante

---

1) T. REGAN. Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) VII. 1911. p. 1.

hervorrufen. Es unterschiedet sich von *Hoplostethus* ferner durch Vomerzähne; letztere kommen allerdings auch bei *Trachichthys* vor, die Vertreter dieses Genus haben aber durchaus rauhe, ctenoide Schuppen.

1. *Leiogaster melanopus* n. sp. (Taf. IX, Fig. 7)[1]).

Stat. 161. 1° 10' S.B., 130° 9' Ö.L. Halmahera-See. 798 M. Schlammiger Sandboden. 4 Ex. 125—ca 170 mm.
Stat. 173. 3° 27'.0 S.B., 131° 0'.5 Ö.L. Ceram-See. 567 M. Feiner Schlammboden. 12 Ex. 57—100 mm.
Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 649 M. Feiner sandiger Schlammboden. 3 Ex. 130—165 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L, Flores-See. 538 M. Dunkelbrauner sandiger Schlamm. 1 Ex. 122 mm.

D. IV. 15; A. III. 10; P. 18—19; V. I. 6; l.l. 28.

Zusammengedrückt, Höhe zur Totallänge wie 1 : 2.14—2.46; Kopf $3^1/_2$ mal in Totallänge, Auge so lange wie Schnauze, ungefähr $3^2/_3$ mal in Kopflänge. Kopf hoch, sein Dorsalprofil stark convex. Mundspalte sehr schräg; Oberkiefer hinten sehr verbreitert, reicht mit seiner oberen Ecke hinter das Auge. Operculum mit 10—12 fächerförmig ausstrahlenden Leisten. Ungefähr 21 Kiemenreusenstäbe, so lang wie das Auge. Bezahnung wie in der Genusdiagnose. Die Dorsalstacheln nehmen nach hinten an Länge zu, der 4. fast so lang wie das Auge; der 3. Analstachel nur wenig kürzer. Pektorale reicht weit auf die Anale, die Ventrale reicht bis in die Nähe des Anus. Zwischen Operculum, Seitenlinie, Pektorale und Anale sind die Schuppen cycloid; oberhalb der Seitenlinie, sowie am Bauch zwischen Pektorale und Anus, sind sie ctenoid und durch Dörnchen rauh. Farbe in Alcohol braun, Kopf und Schwanzflosse heller; Flossenmembran der Dorsale und Anale dunkelbraun, die der Pektoralen und Ventralen schwarz.

Vorstehende Art kommt somit nach unserer bisherigen Kenntnis im östlichen Teil des indo-australischen Archipels vor und zwar in Tiefen von 538—798 M.

Fam. Holocentridae.

Holocentrum Artedi.

1. *Holocentrum diadema* Lacép.

Holocentrus diadema Lacépède. Poiss. V. p. 372.
Holocentrum diadema Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 42.
Holocentrum diadema Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 210. (*s. Syn.*).
Holocentrum diadema Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 79. (*s. Syn.*).

Stat. 123. Insel Biaru. 2 Ex. 60, 67 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrika's bis China und die westpacifischen Inseln, mit Einschluss der Sandwich-Inseln.

1) Durch ein Versehen ist in der Fig. der 1. kurze Analstachel übersehen.

Jordan & Evermann (U. S. Fish Comm. [1903] 1905. p. 159) geben die Schuppenformel 4—47—7. Sie geben die Art der Zählung nicht an, jedenfalls weicht das Resultat ab von dem anderer Autoren, die oberhalb der Seitenlinie entweder nur $2\frac{1}{2}$ Schuppenreihen zählen z. B. Günther, Klunzinger, oder höchstens 3 (Bleeker, Day), wobei dann wohl gezählt ist direct vor dem 1. Dorsalstachel.

2. *Holocentrum sammara* (Forsk.).

Sciaena sammara Forskål. Descr. animal. p. 48.
Holocentrum sammara Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 46.
Holocentrum sammara Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 213. (*s. Syn.*).
Holocentrum sammara Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 79.
Flammeo sammara Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 155. (*Syn.* p. p.).

Stat. 123. Insel Biaru. 4 Ex. 62—77 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 190 mm.
Stat. 304. Lamakera, Solor. 2 Ex. 62, 155 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Häufig im indo-australischen Archipel in zahlreichen Farbenvarietäten, von denen mehrere ausführlich durch Bleeker beschrieben sind.

Mit einem Fragezeichen ziehe ich hierher eine *Rhynchichthys*-Form von:

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 32 mm.

Ihre Formel lautet: D. XI. 12; A. IV. 7; l. l. 35 l. t. $\frac{2\frac{1}{2}}{\frac{1}{7}}$.

Sie stimmt in Form und Mass in Hauptsache überein mit den *Rhynchychthys*, die ich weiter unten auf S. 184 näher beschrieben und fraglicherweise auf *H. rubrum* bezogen habe. Das vorliegende Exemplar ist bronzfarbig, hat übrigens aber eine schwarze erste Dorsale wie die *Rhynchychthys* (*rubrum*?); dies dürfte aber bei mehreren jugendlichen Holocentren der Fall sein. Dass ich den vorliegende *Rhynchichthys* zu *H. sammara* zählen möchte, beruht eigentlich nur auf der Erwägung, dass die Anale nur 7 Strahlen hat. Soweit ich ersehen kann, ist diese geringe Zahl eine Eigentümlichkeit von *H. sammara*.

3. *Holocentrum operculare* C. V.

Holocentrum operculare Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 377.
Holocentrum operculare Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 211. (*s. Syn.*).
Holocentrum operculare Günther. Fische der Südsee. p. 100.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. ca 230 mm.

Verbreitung. Man kennt diese Art von verschiedenen Inseln Polynesiens, westwärts verbreitet sie sich bis in den indo-australischen Archipel, von wo Bleeker sie angiebt von Sumatra, Flores und Banda.

4. *Holocentrum Bleekeri* n. nom.

Holocentrum argenteum Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III. Visschfauna Ambon. p. 1. — Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 208. (nec Quoy & Gaimard, nec Cuvier & Valenciennes).

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 165 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb eine Art, die er mit *Holoc. argenteum* Q. G. identificierte. KLUNZINGER wies aber nach (Fische Roth. Meer. 1884. p. 80), dass dies auf einem Irrtum beruht. Mir liegt nun obiger Fisch vor, der genau mit BLEEKER's Beschreibung übereinstimmt. Es handelt sich also um eine valide Art, ausgezeichnet durch niedrigen Körper, durch hohe Schuppenzahl (50—52), durch sehr langen und starken 3. Analstachel, sowie durch den vorderen, sehr starken Dorn am Praeorbitale; sie muss somit durch einen Artnamen unterschieden werden, wofür ich *H. Bleekeri* in Vorschlag bringe.

BLEEKER beschrieb die Art nach Exemplaren von Ambon und Neu-Guinea.

5. *Holocentrum violaceum* Blkr.

Holocentrum violaceum Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 335.
Holocentrum violaceum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 43.
Holocentrum violaceum Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 221.

Stat. 155. Nordwestküste von Waigeu; Riff. 1 Ex. 230 mm.

Verbreitung: Diese Art scheint bisher nur aus dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels bekannt zu sein.

6. *Holocentrum melanopterus* Blkr.

Holocentrum melanotopterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 302. — Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 217.

Stat. 58. Seba, Insel Savu. 1 Ex. 51 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb 3 Exemplare von 45—48 mm Länge von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels mit den Worten: „mes exemplaires ne représentent probablement pas qu'un âge peu avancé". Auch mein Exemplar ist nur wenig grösser, schliesst sich gut an BLEEKER's Beschreibung an, bleibt mir aber zweifelhaft bezüglich seiner definitieven systematischen Stellung, da es sich offenbar um eine Jugendform handelt, die aber das *Rhynichthys*-Stadium hinter sich hat.

7. *Holocentrum cornutum* Blkr.

Holocentrum cornutum Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 240. — Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 222.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 120 mm.

Verbreitung: BLEEKER erwähnt diese Art von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels; jedoch nur von Celebes und Flores und von weiter östlich gelegenen Inseln. Sie ist leicht kenntlich und ausgezeichnet durch den kegelförmig nach auswärts gerichteten Dorn vorn auf dem Suborbitale. Sie scheint anderwärts nicht zurückgefunden zu sein. Trotzdem mein Exemplar bereits 120 mm Länge erreicht hat, hat sich noch der Schwanzfleck erhalten, jedoch nur mehr als rundlicher Fleck an der Basis der Schwanzflosse.

8. *Holocentrum* (*lacteo-guttatum* C. V.?).

? *Holocentrum lacteo-guttatum* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 160.
Holocentrum punctatissimum Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 248. — Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 215.

Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 60, 68 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 1 Ex. 92 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 4 Ex. 47—53, 110 mm.

Verbreitung: Bezüglich *H. lacteo-guttutam* heisst es bei Cuvier & Valenciennes nur, dass die Art „a été rapportée par feu Péron de la mer des Indes". Ob meine Exemplare, die zweifelsohne mit Bleeker's *H. punctatissimum* übereinstimmen, zu *lacteo-guttatum* gehören, ist zweifelhaft. Wenigstens ebenso zweifelhaft ist es aber sie zu *punctatissimum* C. V. zu bringen, wie Bleeker tat. Von der Art, die Bleeker und mir vorlag, sind entschieden verschieden die Fische, die Günther (Proc. Zool. Soc. London 1871. p. 660 und Fische Südsee p. 97) als *H. diploxiphus* und Jordan & Evermann (U. S. Fish Comm. [1903] 1905. p. 162) als *punctatissimus* C. V. beschrieben. Letztere Autoren betrachten hiermit auch identisch den *diploxiphus* Gthr. Ob es sich nun hierbei wirklich um *punctatissimum* C. V. handelt, kommt mir ebenso zweifelhaft vor als bei meinem *lacteo-guttatum* C. V. Die Beschreibung der französischen Autoren ist gar zu oberflächlich und unvollständig, um dies ohne die Exemplare selbst feststellen zu können. Das steht nur für mich fest, dass Bleeker's und meine Fische verschieden sind von denen Günther's und Jordan & Evermann's. Die 3 letztgenannten Autoren lassen sich nicht näher aus über die wichtige Form des Praeorbitale. Bei Jordan & Evermann heisst es nur „lower margin of preorbital serrate". Dem entsprechen die Figuren bei Günther (Proc. Zool. Soc. London 1871. Pl. LX.), die nur eine feine Zähnelung des Praeorbitale zeigt, keine Ausbuchtung und nur ganz vorn — beim grössten Exemplar — Andeutung eines stumpfen, senkrecht vorragenden höckerartigen Dornes.

Klunzinger (Fische Roth. Meer 4⁰ 1884. p. 78 u. 80) geht nun gerade im umgekehrten Sinne vor. Nach ihm ist *H. punctatissimum* von Cuvier & Valenciennes, Bleeker, Günther, desgleichen dessen *diploxiphus* identisch mit *H. argenteum* C. V. Hierbei beruft er sich auf die Beschreibung und Figur von Quoy & Gaimard und auf ein als *H. argenteum* bezeichnetes Exemplar aus dem Pariser Museum. Die mir vorliegenden Exemplare, die gut mit Bleeker's Beschreibung und mit Exemplaren von ihm übereinstimmen, passen nicht zu Quoy & Gaimard's Figur (Voy. Astrolabe Pl. 14, Fig. 2), deren Ungenauigkeit übrigens auch soweit geht, dass z.B. die Schuppen glattrandig, das Praeorbitale nur mit 1 Zahn gezeichnet ist. Es sind aber auch Unterschiede mit Klunzinger's guter Beschreibung vorhanden. Es lautet dort: „Wangen mit 7 Schuppenreihen. Kiemendeckel kaum gestreift. Oberer Rand des Praeorbitalbeins mit einer zahnlosen Leiste. Praeorbitalbein nur mit einem vorderen, nicht sehr starken, senkrechten Dorn". Demgegenüber hat *punctatissimum* Bleeker 8 Schuppenreihen auf den Wangen; den Kiemendeckel stark gestreift, entsprechend den starken Randdörnchen; eine bedornte obere Leiste auf dem Praeorbitalbein, dessen vordersten Zahn nicht senkrecht aber stark nach hinten gekrümmt ist. Auch passen

KLUNZINGER's Maasse nur zum Teil. Meiner Ansicht nach ist also KLUNZINGER's *H. argenteum* C. V. zwar nahe verwandt aber verschieden von dem was BLEEKER *punctatissimum* C. V. und was ich *lacteo-guttatum* C. V. nenne, allerdings zögernd und nur geleitet durch folgende Angabe bei CUVIER & VALENCIENNES: „il y a une double suite de taches opaques, qui paraissent d'un blanc de lait sur la membrane de sa dorsale épineuse".

9. *Holocentrum tiereoides* Blkr.

Holocentrum tiereoides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 334. — Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 228.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. 122 mm.

Verbreitung: Ich finde diese Art nur durch BLEEKER von Menado (Celebes), Ternate und Ambon angegeben; sie scheint nicht zurückgefunden zu sein.

Sie ist leicht kenntlich an der spitzen, verhältnissmässig langen Schnauze, dem schmalen Interorbitalraum, dem in zwei divergirende Dornen endenden Nasale, dem vorderen grossen Dorn des tief ausgerandeten Praeorbitale, der starken Bedornung oberhalb der Orbita u. s. w. Unmittelbar unter dem 1. Dorsalstachel zähle ich 4 Schuppen bis zur Seitenlinie, gleich dahinter deren nur 3, wie BLEEKER angiebt. Die schmale aber tiefe Grube für die Apophyse des Intermaxillare reicht nur bis zum Vorderrand des Auges.

10. *Holocentrum rubrum* Forsk.

Sciaena rubra Forskål. Descr. animal. p. 48.
Holocentrum rubrum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 35. — Fische d. Südsee. p. 96.
Holocentrum rubrum Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. 224. (*s. Syn.*).
Holocentrum rubrum Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 80. (*s. Syn.*).

Stat. 50. Labuan-Badjo, West-Flores. 1 Ex. ca 180 mm.
Stat. 58. Seba, Insel Savu. 2 Ex. 62, 82 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel. 4 Ex. 38—54 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bucht, Nord-Celebes. 2 Ex. 45, 65 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 2 Ex. 42, 64 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Diese gewöhnlichste Art im indo-australischen Archipel, die fast 25 cm Länge erreichen kann, hat überhaupt die weiteste Verbreitung, da sie vom Roten Meere und Ost-Afrika an bis zu den westpacifischen Inseln und Japan reicht, somit durch das ganze indopacifische Gebiet.

11. *Holocentrum* (*rubrum* Forsk.?) juv. (Taf. X, Fig. 10).

Stat. 250. Insel Kur; pelagisch. 2 Ex. 35, 37 mm.

Diese beiden jugendlichen Fische sind im *Rhynchichthys*-Stadium und gehören offenbar zu *Holocentrum*, wie aus der nachfolgenden Beschreibung hervorgehen wird:

D. XI. 13; A. IV. 9; l.l. 35. l. t. $\frac{3}{\frac{1}{7}}$.

Körperhöhe ungefähr gleich der Kopflänge; sie geht 3 mal in die Länge ohne Caudale. Augendurchmesser geht fast 3 mal in die Kopflänge; er ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes und kaum länger als die Schnauze. Letztere ragt mit kurzer Spitze vor. Von der Seite gesehen bildet sie ein Dreieck in dessen Basis das Auge liegt. Den dorsalen Schenkel des Dreiecks bildet die feingesägte Fortsetzung der Supraorbital-Crista, den ventralen Schenkel eine Fortsetzung des Praeorbitale, das 6 grobe, nach hinten gerichtete Zähne trägt. Auf der Dorsalseite der Schnauze ziehen 2 gesägte Leisten nebeneinander zur Schnauzenspitze, woselbst sie convergiren. Nasenlöcher durchaus unbewaffnet. Vom 6. Dorsalstachel an nehmen die folgenden allmählich an Grösse ab, der letzte ist der niedrigste und gehört der stacheligen, nicht der weichen Dorsale an. Der 3. Analstachel ist der längste, so lange wie die längsten Strahlen. 1. Dorsale fast von halber Körperhöhe, ihre Membran hinter den Dornen schräg eingeschnitten. Obere Leiste des Praeorbitale nahezu glatt; dahinter ist der untere Orbitalrand gesägt. Operculum mit 6 Schuppenreihen, zwischen Dorsale und Hinterkopf nur etwa 5 Schuppenreihen. Schuppen mit gezähntem Hinterrand und vereinzelten feinsten Dörnchen auf der übrigens glatten Oberfläche. Oberer Opercularstachel weit länger als der untere; Praeopercularstachel $^2/_3$ der Länge des Auges.

Die Alcoholexemplare haben einen starken metallischen Glanz mit Ausnahme einer obersten Zone des Rückens und des Schwanzes, sowie des Hinterkopfes, der mattgrau-grün ist und eine schwache Punktirung zeigt. 1. Dorsale schwarz mit weissem Fleck hinter der Spitze der Dornen. Zwischen 5. und 7. Dorn zeigt die Flossenmembran überhaupt Andeutung von weisslicher Beimengung; übrige Flossen hyalin. Äusserste Schnauzenspitze schwärzlich.

Die Flossenformel, Schuppenzahl und die Tatsache, dass jugendliche Exemplare von *H. rubrum* eine Silberfarbe und schwarze Dorsale haben können (Bleeker), lässt mich die beiden *Rhynchichthys* zu *H. rubrum* bringen. Allerdings mit einem Fragezeichen; denn ich zähle nur 6 statt 7 Schuppenreihen auf dem Praeoperculum und nur 5 zwischen Hinterkopf und Dorsale. Auch müsste man annehmen, dass dieser Unterschied sich recht bald ausgleiche; denn Bleeker lagen Exemplare von *H. rubrum* von nur 50 mm Länge vor, von denen er diesbezüglich nichts Besonderes meldet; dieselben hatten denn auch offenbar das *Rhynchichthys*-Stadium hinter sich.

Myripristis Cuv.

1. *Myripristis parvidens* C. V.

Myripristis parvidens Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 129.
Myripristis parvidens Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 190.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 6 Ex. 45—70 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 2 Ex. 60, 65 mm.
Stat. 129. Karkaralong Inseln; Riff. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 75, 80 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 48 mm.

Verbreitung: Vom östlichen Teil des indo-australischen Archipels bis Neu-Irland.
Diese Art ist kenntlich am Fehlen jeder Bezahnung an der ventralen Ecke des Maxillare

sowie an der dunklen Färbung der vorderen Strahlen der Dorsale und Anale, sowie der Randstrahlen der Caudale. Auch meine Exemplare rühren aus dem Teil des Archipels her, der östlich liegt von einer Linie durch Celebes und die kleinen Sunda-Inseln.

2. *Myripristis murdjan* (Forsk.).

Sciaena murdjan Forskål. Descr. animal. p. 48.
Myripristis murdjan Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 188.
Myripristis murdjan Günther. Fische d. Südsee. p. 92. (*s. Syn.* p. p.).

Stat. 220. Insel Binongka. 1 Ex. 195 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Mein Material ist zu gering um mir ein Urteil zu bilden, ob *M. adustus* Blkr. eine eigene Art bildet oder aber, wie Günther es tut, zu *M. murdjan* (Forsk.) gezogen werden muss. An meinem Exemplar haben die vertikalen Flossen weder den weissen Vorder- oder Aussenrand von *murdjan*, noch auch die schwarze Zeichnung von *adustus*; sie sind im Gegenteil in ihrem marginalen Teil durchaus farblos gegenüber der übrigens dunkel bestäubten Flossenpartie.

3. *Myripristis microphthalmus* Blkr.

Myripristis microphthalmus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 261.
Myripristis microphthalmus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 192.

Stat. 301. Pepela-Bai; Rotti. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach Exemplaren von Ambon und Halmaheira; seitdem scheint sie nicht zurückgefunden zu sein.

Sie unterscheidet sich von dem nächstverwandten *murdjan* Forsk. und *parvidens* C. V. durch geringe Grösse der Augen, was namentlich auffällt, wenn man deren Durchmesser vergleicht mit der Totallänge.

4. *Myripristis Pahudi* Blkr.

Myripristis Pahudi Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. XV. p. 22.
Myripristis Pahudi Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 183.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 120 mm.
Stat. 220. Binongka. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art nur von Ambon, von woher Bleeker 7 Exemplare von 146—183 mm beschrieb.

5. *Myripristis macrolepis* Blkr.

Myripristis botche C. V.? Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Percoid. p. 52.
Myripristis botche Kner. Novara-Reise, Fische. p. 5.
Myripristis macrolepis Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 195.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 175 mm.

V e r b r e i t u n g: Kner beschrieb diese Art, die er mit der von Bleeker als *M. botche* C. V. vorgeführten identificirte, gleichzeitig mit einer anderen, die er *murdjan* unterordnete. Günther (Südseefische p. 92) bringt aber beide unter *murdjan*. Mir will aber scheinen, dass Bleeker sowohl wie Kner, die ihnen vorliegenden Fische von *murdjan* trennten unter Angaben genügender Unterschiede. Von diesen will ich noch hervorheben, dass Kner darauf hinweisst, dass bei seinem Fische „neben der Symphyse nicht blos unmittelbar vor den Sammtzähnen ein Packet von 6—7 grösseren, stumpfkonischen Zähnen vorkomme, sondern auch am unteren Rande vor den grossen rauh längsgekielten Kehlplatten ein zweites, ganz ähnliches. Ob etwa diese Zahnpackete einen Geschlechtsunterschied oder einen specifischen darstellen, oder auf die Nähe der Laichzeit deuten, muss fraglich bleiben; das untersuchte Exemplar war aber ein Weibchen, dessen sehr kleine gelbliche Eier, die das nicht ausgedehnte Ovarium enthielt, wohl nicht auf nahe Laichzeit schliessen lassen". Dieses subsymphysiale Zahnpacket ist auch bei meinem Exemplar sehr deutlich ausgesprochen. Soweit die oberflächliche Untersuchung, bei der ich das Exemplar nicht ausgedehnter verletzten wollte, dies festzustellen gestattete, ist mein Exemplar ein unreifes Männchen. Übrigens ist der Bau dieses Zahnpacketes derart, dass es wohl ausgeschlossen ist, dass es jahreszeitlich mit der Laichperiode entstehe. Ich halte es daher für ein specifisches Merkmal; auf dasselbe bezieht sich wohl Bleeker's Angabe in seiner Beschreibung: „Mento inferne dentibus obtusis", während Bleeker und Kner bei *murdjan* nur von einem Packet jederseits neben der Symphyse sprechen.

6. *Myripristis indicus* Blkr.

Myripristis pralinius Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 20. (nec C. V.).
Myripristis indicus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 183.
? *Myripristis symmetricus* Jordan & Evermann. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 151.

Stat. 220. Insel Binongka. 2 Ex. 136, 152 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 145 mm.

V e r b r e i t u n g: Seitdem Günther diese Art von Celebes, dem Louisiade-Archipel und von „India" bekannt gemacht hat, scheint dieselbe nicht mehr zurückgefunden zu sein. Ich schliesse mich der Auffassung an, dass dieselbe verschieden ist von *M. pralinius* C. V.

Meine Exemplare zeigen Andeutung von Längsbändern wie bei *M. Pahudi* Blkr.; sie unterscheiden sich von dieser Art aber durch die Unterschiede, die bereits Bleeker scharf hervorgehoben hat und die der etwaigen Ansicht, dass *Pahudi* das Männchen, *indicus* das Weibchen derselben Art wäre, sich widersetzen.

Melamphaes Günther.

1. *Melamphaes malayanus* n. sp.

Stat. 185. 3°20′ S.B., 127°22.′9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1536 M. Tiefe. 2 Ex. 19, 23 mm.
Stat. 203. 3°32′.5 S.B., 124°15′.5 Ö.L. Banda-See. Vertikalnetz aus 1500 M. Tiefe. 1 Ex. 15 mm.

D. II. 12; A. I. 8; P. 12; V. I. 8; l. l. ca 25.

Höhe zur Länge 1 : 3.5, Kopf zur Länge 1 : 2.7, Auge zur Kopflänge 1 : 5.6, zur

Schnauze 1 : 1.6, zum Interorbitalraum 1 : 2.3. Die Mundspalte reicht bis zur Vertikale durch den Hinterrand des Auges. Die Bauchflosse liegt unter der Brustflosse und reicht fast bis zum After. Die Brustflosse ist so lang wie der Kopf ohne Schnauze und reicht bis weit auf die Anale, vielleicht über dieselbe hinaus. Die Rückenflosse beginnt vor der Mitte des Körpers, die Analflosse in der Vertikalen aus dem drittletzten Strahl der Dorsale.

Die Farbe der schuppenlosen Alcoholexemplare ist kaffebraun mit schwarzem Kopf und hellen Flossen.

Die Art erinnert an *M. nigrofulvus*, bei dieser reicht aber die Mundspalte nur bis zur Vertikale durch die Augenmitte und liegt die Rückenflosse hinter der Mitte. Die Maasse in Millimeter meines grössten Exemplares sind:

Länge 23, Kopf 8.5; Höhe 6.5; Auge 1.5; Schnauze 2.5; Interorbitalraum 3.5.

Fam. MONOCENTRIDAE.

Bereits BLEEKER trennte von den *Berycidae*, als Familie der *Monocentroidei*, das einzige Genus *Monocentris* Bl. Schn. Auch in dem neuen System von BOULENGER erscheint es als einziger Repräsentant der Familie *Monocentridae*, die dann aber jedenfalls nahe Beziehungen zu den *Berycidae* hat.

Monocentris Bloch, Schneider.

Dieses Genus fehlt in den Listen von Tiefseefischen, die im Laufe der Jahre von verschiedenen Autoren publiciert wurden, auch in dem grundlegenden Werke GÜNTHER's, das die Tiefseefische der Challenger-Expedition behandelt und 100 Faden als obere Grenze annimmt. Letztere musste nach unten hin überschritten werden, um solchen Fisch in genanntem Werke Aufnahme zu verleihen. *Monocentris* galt nun offenbar früher für einen Fisch des untiefen Wassers. Es heisst bei STEINDACHNER & DÖDERLEIN (Denkschr. Akad. Wien. XLVII. 1883. p. 9) von *Monocentris japonicus*: „Diese Art scheint nicht in bedeutenden Tiefen sich aufzuhalten; mehrere Exemplare, welche Dr. DÖDERLEIN lebend erhielt, blieben über einen halben Tag lang in einem Gefäss mit Wasser am Leben". Genauere Angabe des Tiefevorkommens finde ich nur bei ALCOCK, der ein Exemplar aus 67 Faden = 122.5 M. aus dem Golf von Martaban erwähnt. Das nachfolgende Exemplar wurde aber während der Siboga-Expedition in 216 M Tiefe erbeutet; somit hätte die Art Aufnahme zu finden in der Zusammenstellung wie GÜNTHER sie gab.

1. *Monocentris japonicus* (Houtt.).

Gasterosteus japonicus Houttuin. Act. Soc. Harlem. XX. 2. p. 329.
Monocentris japonicus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 8. (*s. Syn.*).
Monocentris japonicus Alcock. Descr. Cat. Ind. Deep-sea Fishes. Calcutta. 1899. p. 32. (*s. Syn.*).

Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sand und Korallensand. 1 Ex. 135 mm.

Verbreitung: Von Japan im Norden bis Port Jackson (Australien) im Süden. West-

wärts kennt man die Art von Mauritius und der Andamanen-See; ihre Ostgrenze erreicht sie nach unserer bisherigen Kenntnis im indo-australischen Archipel. BLEEKER erwähnt sie aus diesem von Batjan und Ambon. In Anbetracht meines weiteren Fundortes darf man annehmen, dass sie im Archipel wohl weite Verbreitung hat aber überall selten ist.

Fam. ANOMALOPSIDAE.

Anomalops Kner.

(*Heterophthalmus* Bleeker nec Blanchard).

Die Geschichte dieses Genus ist weiter unten bei der nachfolgenden Species in Erinnerung gebracht.

1. *Anomalops katoptron* (Blkr.).

Heterophthalmus katoptron Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerlandicae. I. 1856. p. 42.
Heterophthalmus katoptron Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858. p. 253.
Heterophthalmus katoptron Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 500.
Heterophthalmus katoptron Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. 1859. Amboina. p. 9.
Anomalops Graeffei Kner. Sitzb. Akademie. Wien. Bd. 58. 1868. p. 26 u. 294.
Heterophthalmus katoptron Bleeker. Atl. ichth. Trachichthyidae. I. Tab. 355.
Anomalops palpebratus Günther. Fische d. Südsee. 1876. p. 142.
Anomalops katoptron Bleeker. Arch. Neerl. Sc. nat. Haarlem. XIII. 1878. p. 48.
Anomalops palpebratus Günther. Challenger Reports. Deep-sea fishes. p. 41.
Anomalops palpebratus Douglas Ogilby. Records Austral. Museum Sydney. I. 1890. p. 69.
Anomalops palpebratus Brown. Goode & Bean. Smithsonian. Contribut. 1895. p. 191.
Anomalops palpebratus Reuvens. Notes Leyden Mus. XIX. 1897. p. 127.
Heterophthalmus katoptron Blkr.? Vorderman. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. LIX. 1899. p. 73.
Anomalops katoptron Max Weber in Siboga-Exped. Livr. III. Leiden 1902. p. 108.

Stat. 240. Banda; von Fischern erhalten. Mehrere Ex.

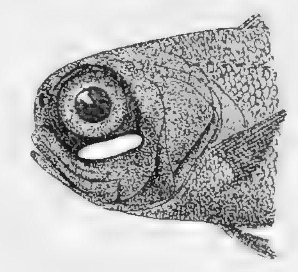


Fig. 49. *Anomalops katoptorn* Blkr. Nat. Gr. In der oberen Figur ist das Leuchtorgan eingeklappt und daher unsichtbar.

Verbreitung: Dieser Fisch ist bisher angegeben von Menado, Ambon, Banda, Doreh an der Nordküste von Neu-Guinea, Fidji-Inseln, Paumotu-Archipel, Neue Hebriden. Er gehört somit dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels, sowie den tropischen pacifischen Inseln an.

Die Geschichte dieses Fisches ist folgende.

Im Jahre 1781 beschrieb BODDAERT aus Utrecht in den „Neuen Nordischen Beiträgen" Bd. II. p. 55 ein Fischchen, das ihm aus Ambon zugegangen war, unter dem Namen *Sparus palpebratus*. Bei BLOCH-SCHNEIDER heisst er *Kurtus palpebratus*. LACÉPÈDE stellt ihn als Bodian oillère (*Bodianus palpebratus*) in sein Genus *Bodianus*, das aus sehr verschiedene Elementen sich zusammensetzte. DESMAREST [1]) bemerkt denn auch in einer Fussnote

1) Oeuvres du comte de LACÉPÈDE; nouv. édit. par DESMAREST. IV. Bruxelles 1835. p. 118.

„Selon M. CUVIER, on ne peut encore, faute d'observation, placer le bodian oillère de cet article, poisson très-singulier, qui doit sûrement former un genre apart". In CUVIER & VALENCIENNES' „Poissons" wird nur der Name genannt; darauf ruhte die Angelegenheit, da Niemand mehr BODDAERT's Fisch zu Gesicht bekommen hatte.

Im Jahre 1856 entdeckte BLEEKER [1]) einen Fisch, der ihm in einem Exemplar aus Menado (Celebes) zugegangen war und den er *Heterophthalmus katoptron* nannte. Kurz darauf berichtet er [2]), dass ihm inzwischen die Beschreibung von *Sparus palpebratus* Bodd. bekannt geworden sei, dass dies aber eine andere Art sei als die seinige und *Heterophthalmus palpebratus* genannt werden müsse. KNER [3]) erhielt darauf von den Fidji-Inseln einen Fisch den er, unbekannt mit BLEEKER's *Heterophthalmus katoptron*, im Jahre 1868 als *Anomalops Graeffei* beschrieb, beide sind aber identisch. Wäre die Sache hierbei geblieben, so wäre es einfach eine zweimalige Benennung derselben Fischart gewesen, wobei der Name *Heterophthalmus* dem Namen *Anomalops* zu weichen hätte, da ersterer bereits früher durch BLANCHARD für ein *Coleopteron* gebraucht worden war. GÜNTHER [4]) erkannte zuerst diese Identität, meinte aber gleichzeitig, dass es sich um den BODDAERT'schen Fisch handele und da er der Priorität Recht widerfahren lassen wollte, stellte er den Namen *palpebratus* wieder in Ehren her und nannte den Fisch *Anomalops palpebratus* Boddaert. Dies geschah aber mit Unrecht, da der *Sparus palpebratus* Boddaert ein ganz anderer Fisch ist als *Heterophthalmus katoptron* Blkr. resp. *Anomalops Graeffei* Kner. BLEEKER hatte dies bereits erkannt und deutlich hervorgehoben. Der Irrtum GÜNTHER's ging wohl hervor aus der beiden Fischen gemeinsamen, übrigens aber einzig dastehenden Besonderheit des beweglichen subocularen Leuchtorgans. Wie dem auch sei, von da ab hiess der Fisch von BLEEKER und KNER, der ganz vereinzelt zurückgefunden wurde, *Anomalops palpebratus* Bodd. Da es mir glückte den Fisch BODDAERT's ebenso wie den *Heterophthalmus* Blkr. = *Anomalops* Kner zurückzufinden, konnte ich [5]) 1902 den begangenen Irrtum nachweisen, wonach letzterer Fisch *Anomalops katoptron* Blkr. heissen muss. Der *Sparus palpebratus* Bodd. musste, da er kein *Sparus* ist, in ein neues Genus gebracht werden. Ich schlug dafür den Namen *Photoblepharon* vor. Der Fisch heisst demnach *Photoblepharon palpebratus* (Bodd.).

Allen Autoren fiel das eigentümliche leuchtende Nebenorgan des Auges auf. Es erfuhr aber sehr verschiedene Deutung, wie ich in obengenannter Schrift im Jahre 1902 auseinandersetzte. Dieses Thema ist dann späterhin durch O. STECHE [6]) bearbeitet worden.

Photoblepharon Max Weber.

1. *Photoblepharon palpebratus* (Bodd.).

Sparus palpebratus Boddaert. Neue Nord. Beiträge. Bd. II. Petersburg & Leipzig. 1781. p. 55.
Sparus palpebratus Linné. Systema naturae. ed. XIII. T. I. P. 3. p. 1274.

---

1) P. BLEEKER. Act. Soc. Sc. Indo-neerlandicae I. Batavia 1856. p. 42.
2) P. BLEEKER. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858—59. p. 253
3) KNER. Sitz. Akad. Wien. LVIII. 1868. p. 26 u. 294.
4) A. GÜNTHER. Fische d. Südsee. p. 142.
5) MAX WEBER. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 108.
6) O. STECHE. Die Leuchtorgane von *Anomalops katoptron* und *Photoblepharon palpebratus*. Habilitationsschrift. Leipzig 1909 und in Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. XCIII. 1909. p. 349 ff.

Kurtus palpebratus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 164.
Bodianus palpebratus Lacépède. Poissons, nouv. édit. par DESMAREST. IV. p. 115, 118.
Heterophthalmus palpebratus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XVI. 1858—59. p. 253.
Photoblepharon palpebratus Max Weber in Siboga-Expeditie. Livr. III. Introduction et description de l'expédition. Leiden 1902. p. 108.

Verbreitung: In obengenannter Schrift habe ich ausführlich die Geschichte dieser Art auseinander gesetzt; bei der vorigen Art wurde hiervon eine kurze Übersicht gegeben. Da Verwechslung mit der vorigen Art nicht ausgeschlossen ist, lässt sich die Verbreitung derselben nur mit einer gewissen Vorsicht angeben, es scheint aber wohl festzustehen, dass die Art, seitdem BODDAERT sie im Jahre 1781 aus „der See um Amboina" bekannt machte, bis zum Jahre 1897 nicht mehr zurückgefunden wurde. In genanntem Jahre sammelte der verstorbene Dr. A. G. VORDERMAN diesen Fisch und *Anomalops katoptron* Blkr. in Banda. Da ihm aber nur die Namen bekannt waren, welche die eingeborenen Fischer von Banda diesen Fischen geben, legte er mir die Fische zur Bestimmung vor als ich mich Ende 1899 in Buitenzorg, Java, befand. Da ich nur die Schriften BLEEKER's zur Verfügung hatte, bestimmte ich sie als *Heterophthalmus katoptron* Blkr. und *Heterophthalmus palpebratus* Lac. Letztere Art entspricht also dem Fische, der jetzt *Photoblepharon palpebratus* Bodd. heisst. Hieraus geht also hervor, dass dieser Fisch erst in Jahre 1897 zurückgefunden und darauf durch VORDERMANN[1]) bekannt gemacht wurde. Weiterhin wurde er dann, ebenfalls in Banda, durch mich[2]) und später durch O. STECHE[3]) angetroffen. Wir beide haben ausführlicher über den Fisch berichtet und namentlich hat STECHE dessen Leuchtorgan ausführlich untersucht.

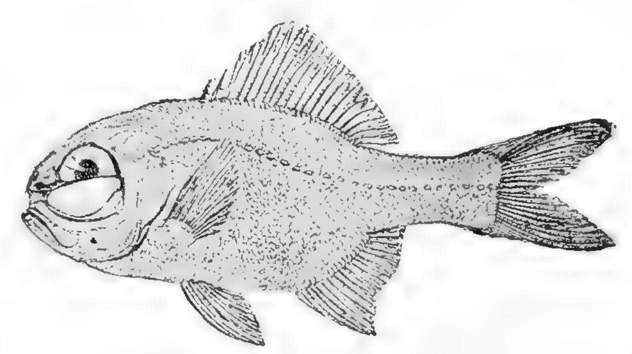


Fig. 50. *Photoblepharon palpebratus* Bodd. n. Gr.



Fig. 51. *Photoblepharon palpebratus* Bodd. ca $1^1/_2$ ×.

1) A. G. VORDERMAN. Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. LIX. (10e serie, d. III). 1900. p. 72.
2) MAX WEBER. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 108.
3) O. STECHE. Die Leuchtorgane von *Anomalops katoptron* und *Photoblepharon palpebratus*. Habilitationsschrift. Leipzig 1909 und in Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. XCIII. 1909. p. 349 ff.

Fam. PEMPHERIDAE.

Pempheris Cuvier & Valenciennes.

Da mir nur wenige Arten dieses Genus vorliegen ist bei der schwierige Bestimmung derselben Kritiek nahezu ausgeschlossen. Die Bestimmung der Arten wird dadurch erschwert, dass durchgehends die Autoren der Bezahnung nur wenig Beachtung geschenkt haben. Die Bedeutung derselben hat BLEEKER (Arch. néerland. Haarlem. XII. p. 42) ins Licht gestellt. Doch kommt mir vor, dass er zu zahlreiche Arten angenommen hat.

Vermutlich gehören die meisten Formen, deren äussere Zahnreihe stärker ist als die übrigen und bei denen die vordersten intermaxillaren und mandibularen Zähne nach vorn gerichtet sind, einer Art an, gleichgültig ob ein Schulterfleck vorhanden ist oder nicht. Diese Art dürfte dann wohl *Pempheris oualensis* C. V. entsprechen. Bei der Kürze der Beschreibung, lässt sich aus dieser wohl kaum entnehmen, was CUVIER & VALENCIENNES z.B. unter *P. nesogallica*, *mangula*, *vanicolensis* und *malabarica* verstehen. Vielleicht vereinigt GÜNTHER (Fische d. Südsee p. 102) mit Recht alle, alsdann müsste das aber unter dem Namen *oualensis* C. V. und nicht unter *mangula* C. V. geschehen.

1. *Pempheris oualensis* C. V.

Pempheris oualensis Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ VII. p. 223.
Pempheris oualensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 242.
? *Pempheris mangula* Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 469.
Pempheris otaientensis Kner. Fische Novara-Reise. p. 171.
Pempheris mangula Bleeker. Arch. néerl. XII. p. 45. (nec *Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 172. Gisser. 3 Ex. 160, 170 mm.
Stat. 220. Insel Binongka. 4 Ex. 155—160 mm.

Bei den obengenannten Exemplaren reicht die Bezahnung des Unterkiefers nach Aussen, sodass die konischen Zähne von unten sichtbar sind, auch ragen sie am Oberkiefer mehr oder weniger vor. Auf diese Art der Bezahnung wies bereits KNER (l. c.) hin mit den Worten „bei beiderlei Geschlechte stehen an der Aussenseite des Unterkiefers jederseits vorne konische Zähne (wie bei *Exodon* und *Epicyrtus*), die jedoch beim Männchen ebenfalls viel stärker sind". Wenn daher KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. I. 1884. p. 80) sagt, dass KNER dies für einen Geschlechtscharakter, der dem Männchen zukomme, hält, so ist dass ein Missverständniss.

Pempheris-Arten mit dieser Bezahnung sind nach BLEEKER *P. mangula* und *oualensis*, nach KNER auch was er *otaitensis* nennt. Die Abbildung von *otaitensis* bei CUVIER & VALENCIENNES zeigt aber nichts derartiges, im Gegenteil nur äusserst feine Bezahnung und ihre Beschreibung enthält die Worte: „Ses dents des mâchoires sont plus fins à proportion". Hierbei ist ihr *P. oualensis* zum Vergleich herangezogen. Von diesem heisst es: „Il y a des dents en velours assez rudes aux deux mâchoires".

Auch durch KLUNZINGER ist genügend festgestellt, das BLEEKER's *mangula* wohl etwas anderes ist als *mangula* C. V. und der meisten Autoren. Es will mir nicht gelingen die

BLEEKER'schen Arten *mangula* und *oualensis* genügend zu trennen. Ich vereinige daher beide unter dem älteren Namen *P. oualensis* C. V.

Die Exemplare von Stat. 71 und 220 sind erheblich heller, mehr silberglänzend mit dunklerem Rücken, als die rötlich bronzefarbigen Exemplare von Stat. 172, auch sind die Zähne etwas feiner, weitere Unterschiede kann ich aber nicht entdecken.

2. *Pempheris* [*vanicolensis* (C. V.) Blkr.?].

Pempheris vanicolensis Bleeker. Arch. néerl. Haarlem. XII. p. 48.

Stat. 123. Insel Biaru. 6 Ex. 45—75 mm.

Verbreitung: Nach BLEEKER ist diese Art die häufigste im indo-australischen Archipel, die ausserdem von Vanicolo bekannt ist.

Bathyclupea Alcock.

Anfänglich brachte ALCOCK dieses Genus unter die Clupeiden, wozu die auffällig an einzelne Clupeiden erinnernde Körperform und der offene ductus pneumaticus Anlass gab. GILL wies aber die enge Beziehung zu den *Berycidae* nach, was GOODE & BEAN [1]) veranlasste das Genus zu der Familie *Bathyclupeidae* zu erheben. Im Hinblick hierauf sagt ALCOCK [2]) später: „I prefer to emphasize its very obvious relations with *Kurtus* und *Pempheris* and to include it in the same family with them". Er führt denn auch *Bathyclupea* unter der Familie *Kurtidae* auf. Nun unterliegt es keinem Zweifel, dass *Kurtus* ganz abseits steht von *Pempheris* und dass die nahen Beziehungen von *Bathyclupea* solche zu *Pempheris* sind. Ich schliesse mich daher an BOULENGER an und rechne *Bathyclupea* zu den Pempheridae. Dass aber bezüglich dieses Genus auch andere Ansichten vertreten werden, kam schon auf S. 179 zur Sprache. Dort wies ich darauf hin, dass JORDAN & EVERMANN die *Bathyclupeidae* mit *Bathyclupea* als einzigem Vertreter, in die „Gruppe *Berycoidei*" aufnehmen.

Die Verbreitung dieses Tiefsee-Genus ist auffallend. Zwei Arten sind bisher bekannt und zwar *B. argentea* Goode & Bean von Westindien aus 667 M Tiefe und *B. Hoskynii* Alc., die man bisher nur durch ALCOCK von Madras und aus der Andamanen-See kannte aus 264—765 M Tiefe. Hierzu gesellen sich jetzt meine Exemplare aus der Flores-See aus Tiefen von 538 und 694 M, die offenbar einer dritten Art angehören.

1. *Bathyclupea malayana* n. sp. (Taf. III, Fig. 1).

Stat. 314. 7° 36′ S.B., 117° 30′.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 1 Ex. 240 mm.
Stat. 316. 7° 19′.4 S.B., 116° 49′.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Feiner sandiger Schlamm. 1 Ex. 230 mm.

D. 9; A. 27—28; P. 26—27; l.l. 33—35.

Diese Art ist mit *Bathyclupea Hoskynii* Alcock so nahe verwandt, dass ich sie damit vereinigen möchte, wenn nicht meine beiden Exemplare ausgesprochene Unterschiede mit ALCOCK's Diagnose (Descr. Cat. Indian Deep-sea Fishes. 1899. p. 40) darböten. Zunächst in der Flossen-

1) GOODE & BEAN. Oceanic Ichthyology. 1895. p. 190.
2) A. ALCOCK. Descr. Cat. Indian Deeps-sea Fishes. Calcutta 1899. p. 40.

formel, die bei ALCOCK lautet: D. 10; A. 33; P. 29. Ferner zählt ALCOCK bei seiner Art 38 Schuppen in der Seitenlinie. Dieselbe hat ferner ein kleineres Auge, das nur 3 mal in die Kopflänge geht; bei meinen Exemplaren $2^1/_2$ bis $2^1/_3$ mal. Letzteres ist der Fall, bei dem grösseren Exemplar, das erheblich grössere Augen hat. Auch ist der Kopf meiner Exemplare erheblich länger als die Körperhöhe, während nach ALCOCK diese Maasse gleich sind. Auf Altersunterschiede lassen sich diese Unterschiede nicht zurückführen, da ALCOCK's Exemplare bis 203 mm lang sind, also nicht viel abweichen von der Länge meiner Exemplare.

Unter obwaltenden Umständen scheint es mir richtiger, meinen Exemplaren den Wert einer naheverwandten aber eigenen Art zu zuerkennen.

Fam. CENTRARCHIDAE.

Kuhlia Gill.

1. *Kuhlia marginata* (C. V.).

Dules marginatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. III. edit. 4° p. 87.
Moronopsis ciliatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 120.
Kuhlia marginata Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 38.

Stat. 277. Flüsschen auf der Insel Dammer. 5 Ex. 90—120 mm.

Verbreitung: Süss- und Brackwasser des indo-australischen Archipels und der westpacifischen Inseln.

Fam. KYPHOSIDAE.

Kyphosus Lacépède.
(*Pimelepterus* Lac.).

1. *Kyphosus cinerascens* (Forsk.).

Sciaena cinerascens Forskål. Descr. anim. p. 53.
Pimelepterus cinerascens Bleeker. Atl. ichth. IX. p. 15. (*s. Syn.*).
Pimelepterus cinerascens Klunzinger. Fische Roth. Meer. p. 64. (*s. Syn.*).

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 200 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 340 mm.

Verbreitung: Von der Küste Ost-Afrika's und dem Roten Meere bis Japan und den indo-australischen Archipel.

2. *Kyphosus oblongior* (C. V.) sec. Bleeker.

Pimelepterus oblongior Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 197.
Pimelepterus oblongior Bleeker. Atl. ichth. IX. p. 16.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 178 mm.

Verbreitung: Das Exemplar von CUVIER & VALENCIENNES war von unbekannter Her-

kunft. Es fand sich im Museum zu Leiden und wurde genauer von Bleeker beschrieben, der es offenbar als dem indischen Archipel angehörig betrachtet, da er es in seinen Atlas ichthyologique aufnahm. Ob es von *K. waigiensis* verschieden ist oder nur einen jugendlichen Zustand desselben — es war nur 168 mm lang — darstellt bleibt zweifelhaft; denn auch mein Exemplar, das der Hauptsache nach mit *K. oblongior* übereinstimmt, ist nur 178 mm lang.

Fam. Acropomatidae Boulenger.

Unter diesen Namen vereinigt Boulenger eine Anzahl Fische zu einer Gruppe, die er selbst „ill-defined" nennt. Verschiedene derselben haben nahe Beziehungen zu den *Cheilodipterinae*, so namentlich *Synagrops*, *Acropoma*, sodass die meisten derselben meist mit den *Cheilodipterinae* vereinigt werden. Verschiedene derselben gehören dem indopacifischen Gebiet an wie aus nachfolgender Tabelle erhellt.

GESCHLECHTER.	Indopacifisch.	Ostpacifisch.	Ostatlantisch.	Westatlantisch.	Tiefe.
Propoma Günther	+	o	o	o	255 M.
Synagrops Günther	+	o	o	o	200(?)—550 M.
Malacichthys Döderlein	+	o	o	o	„grosse Tiefe" Döderlein.
Epigonus Rafinesque	o	o	+	+	bis 1000 M.
Hypoclydonia Goode & Bean	o	o	+	o	165—572 M.
Acropoma Temminck & Schlegel.	+	o	o	o	150—186 M.
Ariomma Jordan & Snyder	+	o	o	o	Litoral.
Dinolestes Klunzinger	+	o	o	o	Litoral.
? *Amiichthys* Poey	o	o	+	o	Litoral.

Hierher gehören vielleicht auch die Genera:

Scombrops Temmink & Schlegel aus Japan und West-Indien,
Sphyraenops Gill aus West-Indien,
Pomatomus Lacépède Atlantisch.

die dem tiefen Wasser angehören.

Boulenger rechnet zu den *Acropomatidae* auch die ostpacifischen *Xenichthyinae*.

Obige Liste zeigt, dass wir es in Hauptsache mit Fischen des tieferen Wassers zu tun haben, die am zahlreichsten sind im indopacifischen Gebiet, mit Einschluss von Japan, insoweit es dem indopacifischen Gebiet angehört. Mit Ausnahme von *Scombrops* liegen bisher keine Genera vor, die diesem Gebiete und gleichzeitig einem anderen angehören.

Synagrops Günther.

(*Melanostomum* Döderlein).

Im Jahre 1883 wurde dieses Genus zuerst von Döderlein unter dem Namen *Melanostomum* aufgestellt für die japanische Art *M. japonicum* Döderl. Da dieser Name bereits

vergeben war, führte GÜNTHER 1887 den Namen *Synagrops* für diesen Fisch ein, der nach DÖDERLEIN sehr selten ist und „aus grosser Tiefe" kommt. Hierzu gesellen sich zwei weitere Arten aus dem indopacifischen Gebiete, die ebenfalls in tiefem Wasser leben: *Synagrops argyreus* (Gilbert & Cramer) aus dem Meere um die Hawaii-Inseln und zwar 2 Exemplare von 95 und 137 mm [das DÖDERLEIN'sche Exemplar maass 22 cm] aus 502 und 545 M Tiefe und meine neue Art *Synagrops malayanus* aus nur 100, 247 und 216 M Tiefe und von 62 und 66 mm Länge. Diese beiden tropischen Arten sind einander näher verwandt durch den gesägten Ventralstachel und durch die pigmentlose Mund-Rachenhöhle.

Durch meine neue Art hat die Gattungsdiagnose eine Änderung zu erfahren, insofern als es nicht mehr genügt für die 1. Dorsale 9 Dornen anzugeben, da es ihrer auch nur 8 sein können. Weiter wäre es ratsam in die Diagnose aufzunehmen: Stirn und Hinterkopf mit Knochenleisten, hinteres Nasenloch ein Spalt, vorderes rund, 2. Dorsale, Anale, Caudale und Ventrale beschuppt; Ventralstachel gesägt oder glatt.

Synagrops ist ein Tiefsee-Genus des indopacifischen Gebietes, dessen Vertreter, soweit bisher bekannt, ungefähr zwischen 100 und 550 M Tiefe vorkommen.

1. *Synagrops malayanus* n. sp.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 15'.6 Ö.L. Bali-See. 100 M. Feiner Korallensand. 1 Ex. 40 mm. (schuppenlos).
Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sand- und Korallenboden. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 306. 8° 27' S.B., 122° 54'.5 Ö.L. Lobetobi-Strasse, Savu-See. 247 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 66 mm.

B. 7; D. VIII. I. 8 (9); A. II. 7; P. I. 15; (l. l. ca 30?); l. t. ?.

Körper oblong gestreckt mit zugespitzter Schnauze, Rückenprofiel wenig convex, nach der Schnauze zu fast gerade abschüssig, nur die Schnauze selbst convex zugespitzt. Höhe geht ca $3^4/_5$ mal, die Kopflänge $3^1/_2$ mal in die Totallänge. Schwanzstiel mehr als um die Hälfte länger als hinten hoch. Der Abstand der Augen beträgt $^4/_5$, die Schnauzenlänge $^2/_3$ des Augendurchmessers, dieser ist $^1/_3$ der Kopflänge. Unterkiefer überragt mit spitzem Kinne den Oberkiefer, er hat jederseits von der Symphyse eine Ausbuchtung zur Aufnahme der oberen Canini. Der Oberkiefer reicht bis zur Vertikalen aus der Augenmitte, sein verbreitertes Ende hat eine obere scharfe und eine untere abgerundete Ecke. Auf der fast flachen Stirn finden sich scharfe Knochenleisten und zwar divergiren aus ihrer Mitte, in der Höhe des vorderen Orbitalrandes, 2 Leisten, die bis in die Höhe des Hinterrandes der Orbita reichen; hier treffen sie jederseits auf eine Leiste, die umgekehrt zum vorderen oberen Rand der Orbita zieht und auf eine Leiste trifft, die oben die Orbita umzieht. Eine mediane Knochenleiste liegt in der Mitte des Hinterhaupts. Die Vorderleiste des Praeoperculum bildet einen stumpfen, abgerundeten Winkel und trägt hier einige



Fig. 52. *Synagrops malayanus* n. sp. × 1.5.

kräftige Zähnchen. Der Rand des Praeoperculum ist schwach ausgebuchtet und ist zart bezahnt; sein Winkel springt umfangreich gerundet nach hinten vor und zieht schräg zum Unterkiefer. Winkel und Unterrand haben lange z. T. gebogene Dornen. Auch das Hinterende des Interoperculum und das Vorderende des Suboperculum sind schwach gezähnt. Intermaxillare mit breiter Binde feiner Sammetzähne; jederseits der Symphyse ein langer, dolchförmiger, etwas nach hinten gerichteter Caninus. Unterkiefer gleichfalls mit Sammetzähnen aber in schmälerer Binde. Jederseits der Symphyse ein kleiner Caninus; hinter der obengenannten Ausbuchtung jederseits 2 grosse Canini. Palatinum mit einer Reihe von Zähnchen, Vomer mit einem einigermaassen Λ-förmigen Fleck grösserer und kleinerer Zähnchen. Das hintere Nasenloch ist ein halbmondförmiger Spalt, das vordere rund. Von den Dornen der 1. Dorsale sind die vorderen kräftig, namentlich der 3. und 4., die die längsten sind und erheblich höher als die 2. Dorsale. Der 1. Dorn ist sehr kurz, der 2. hat $^3/_4$ der Höhe des 3., die hintersten Dornen sind zart. Der längste Dorn (3 und 4) ist gleich dem Abstand der Schnauzenspitze vom Hinterrand der Orbita. Die 2. Dorsale, Anale und Ventrale sind dicht mit länglichen, kleinen Schuppen bedeckt. Der starke Stachel der Ventrale erreicht $1^1/_2$ mal die Länge des Augendurchmessers, er trägt an seiner Aussenseite zwischen 30—40 nach hinten und aussen gerichtete Dörnchen. Pektorale zugespitzt-abgerundet, so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Caudale tief ausgeschnitten, ebenfalls mit kleinen Schüppchen bedeckt. Schuppen cycloid (an den beiden Exemplaren hatte die hinfällige Beschuppung derart gelitten, dass die Schuppenzahlen nicht genau zu ermitteln waren). Farbe hell-gelblich, Ränder der Schuppentaschen an der Rückenseite dunkel. Oberseite des Kopfes und der Schnauze dunkel bestäubt, desgleichen die Rücken- und Schwanzflossen, übrige Flossen hyalin. Mund-Rachenhöhle nicht dunkel pigmentirt.

Diese Art stimmt am meisten überein mit *Melanostoma argyrea* Gilbert & Cramer, welche Art abermals durch Jordan & Evermann (Bullet. U. S. Fish Comm. (1903) 1905 p. 218) beschrieben wurde und zwar als *Synagrops argyrea*, nachdem Günther an Stelle des Namens *Melanostonum* Döderlein, der bereits vergeben war, den Namen *Synagrops* gesetzt hatte. Von dieser Art, die in den Hawaiischen Gewässern in 275 und 298 Faden Tiefe in 2 Exemplaren erbeutet war, unterscheidet sich meine Art sofort durch die geringere Zahl der Canini im Unterkiefer und durch 8 Dorsalstacheln statt 9[1]). Durch diese 8 Dorsalstacheln, die meine drei Exemplare aufweisen, unterscheiden sie sich auch von Döderlein's *Synagrops (Melanostomum) japonicus*. Von dieser Art weicht die meinige, zusammen mit *Synagrops argyreus*, ab durch die jedenfalls auffallende Bedornung des Ventralstachels. Hierin kann aber kaum ein Anlass liegen zum Aufstellen eines neuen Genus, da *S. argyreus* und *malayanus* mit *S. japonicus* gemeinsam haben die gleichfalls sehr auffällige Bezahnung, die nur Verschiedenheiten aufweist in der Zahl der Canini des Unterkiefers.

---

1) Irrtümlicherweise steht in der Diagnose von Jordan & Evermann XI, statt IX für die Zahl der Rückendornen; denn in der Figur sind nur IX abgebildet und in den Genusdiagnose wird auch nur von IX gesprochen.

Fam. SERRANIDAE.

Subfam. Serraninae.

Centrogenys Richardson.

1. *Centrogenys vaigiensis* (Q. G.).

Scorpaena vaigiensis Quoy & Gaimard. Voy. Uranie. Zool. p. 324.
Centrogenys waigiensis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 68.
Centrogenys vaigiensis Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 147. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 132 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 67 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; Riff. 1 Ex. 97 mm.

Verbreitung: Im centralen indopacifischen Gebiet von den Nikobaren (F. DAY) durch den Indischen Archipel, mit Einschluss der Philippinen, bis Nord-Australien. Erreicht über 15 cm Länge.

Variola Swainson.

1. *Variola louti* (Forsk.).

Perca louti Forskål. Descr. animal. p. 40.
Variola louti Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 24.
Pseudoserranus louti Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 7.
Epinephelus louti Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 173.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 260 mm.
Stat. 104. Sulu, Sulu-Archipel. 1 Ex. 280 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 320 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 350 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 2 Ex. juv. 151, 179 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch das ganze tropische indopacifische Gebiet bis zu den westpacifischen Inseln; häufig im indo-australischen Archipel.

2. *Variola louti* var. *flavimarginata* Rüpp.

Serranus flavimarginatus Rüppell. Atl. Fische Roth. Meer. p. 109.
Serranus melanotaenia Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. 8. Bijdr. Ambon. II. 1857. p. 33.
Variola flavimarginata Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 23.
Pseudoserranus louti var. *flavimarginata* Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 7.
Variola flavimarginata Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 257.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 90 mm.

Offenbar ist diese Varietät selten im indo-australischen Archipel. BLEEKER fand sie neben 6 Exemplaren von der gewöhnlichen *V. louti* nur in einem Falle, auch mir liegt unter 9 Exemplaren der Siboga-Expedition nur 1 Exemplar der auffällig gefärbten Varietät vor, von der JORDAN und SEALE eine gute Abbildung geben. Mit Recht bemerkt KLUNZINGER, dass es sich

nicht um ein Jugendkleid handelt; ich halte es aber mit ihm für eine Farbenvarietät, da sich ausser der verschiedenen Färbung kein weiterer Unterschied bemerkbar macht.

Epinephelus Bloch.

1. *Epinephelus pachycentrum* (C. V.).

Serranus pachycentron Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 219.
Epinephelus microprion Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 39.
Epinephelus boelang Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 40.
Epinephelus pachycentrum Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 178.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 4 Ex. 116—180 mm.

Verbreitung: Vom Busen von Bengalen bis zum Louisiade-Archipel (Boulenger). Die vorliegenden Exemplare sind durchaus einfarbig dunkelbraun mit gelbem Saum am weichen Teil der Dorsal- und Analflosse und an der gerundeten Schwanzflosse.

2. *Epinephelus boenak* (Bloch.).

Bodianus boenak. Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 43.
Epinephelus formosus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 44.
Epinephelus boenak Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 180. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 265 mm.

Verbreitung: Boulenger vereinigt unter obigem Namen der Färbung nach sehr verschiedene Fische, die unter verschiedenen Speciesnamen bei den Autoren figuriren. Mein Exemplar schliesst sich der Beschreibung an, die Bleeker von seinem *E. formosus* gibt, nur ist der Farbenton ein anderer, die Zeichnung aber die gleiche.

In obiger Fassung reicht die Art von Ost-Afrika bis Neu-Guinea und Nord-Australien, fehlt also dem westpacifischen Gebiete.

3. *Epinephelus cyanostigma* (C. V.).

Serranus cyanostigma Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 268.
Epinephelus cyanostigma Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 42.
Epinephelus cyanostigma Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 181.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Gehört nach unserer bisherigen Kenntnis ausschliesslich dem indo-australischen Archipel an; erreicht jedenfalls 350 mm Länge (Bleeker).

4. *Epinephelus sonnerati* (C. V.).

Serranus sonnerati Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 299.
Epinephelus janthinopterus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 36.
Epinephelus sonnerati Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 187. (*s. Syn.*).

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 340 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 220 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrika's durch den ganzen tropischen Teil der indopacifischen Gebietes; da die Art bis zu den Pelau-, Carolinen- und Tonga-Inseln reicht.

Im indo-australischen Archipel scheint sie seltener zu sein, da sie von dorther nur durch Bleeker in einem Exemplar von Makassar erwähnt wird.

5. *Epinephelus nigripinnis* (C. V.).

Serranus nigripinnis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 253.
Epinephelus nigripinnis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 36.
Epinephelus nigripinnis Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 188.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Im centralen Teil des indopacifischen Gebietes vom Golf von Persien bis Süd-China und durch den indo-australischen Archipel bis Nord-Australien.

6. *Epinephelus argus* (Bl. Schn.).

Cephalopholis argus Bloch, Schneider. System. ichth. p. 311.
Epinephelus argus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 43. (*s. Syn.*).
Epinephelus argus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 189. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Durch das ganze tropische indopacifische Gebiet, vom Roten Meere und von Ost-Afrika bis Tahiti und Samoa, nördlich bis China. Erreicht jedenfalls 430 mm Länge.

7. *Epinephelus miniatus* (Forsk.).

Perca miniata Forskål. Descr. animal. p. 41.
Epinephelus miniatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 41. (*s. Syn.*).
Epinephelus miniatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 191. (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 144. Salomakië (Damar); Riff. 1 Ex. 292 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 332 mm.
Stat. 240. Banda. 2 Ex. 123, 233 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und Ost-Afrika durch das ganze tropische indopacifische Gebiet bis Samoa und Neu-Brittannien. Erreicht wohl bis 400 mm.

8. *Epinephelus urodelus* (C. V.).

Serranus urodelus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 227.
Serranus urodelus Günther. Fische d. Südsee. p. 3.
Epinephelus urodelus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 41.
Epinephelus urodelus Boulenger. Cat. Brit. I. p. 192. (*Syn.* p. p.?).

Stat. 220. Insel Binongka. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Die Feststellung der Verbreitung hängt ab von der Auffassung der Artbegrenzung; folgt man diesbezüglich Boulenger, so reicht die Art von Ost-Afrika bis Polynesien, somit durch das ganze indopacifische Gebiet. Sie gehört aber nur dem östlichen Teile desselben an, wenn man sich Günther und Bleeker anschliesst; alsdann handelt es sich um eine Art, die dem ganzen Inselreich des Westpacifik angehört und westlich nicht weiter reicht als bis in den indo-australischen Archipel.

9. *Epinephelus aurantius* (C. V.).

Serranus aurantius Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 226.
Serranus anales Cuvier en Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 228. (nach Boulenger).
Epinephelus aurantius Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 37.
Epinephelus analis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 38.
Epinephelus aurantius Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 193.

Stat. 240. Banda. 4 Ex. (3 juv. 1 Ex. von 210 mm.).

Verbreitung: Im tropischen indopacifischen Gebiet von den Seychellen bis Neu-Irland und den Louisiaden. Erreicht über 300 mm Länge.

10. *Epinephelus leopardus* (Lacép.).

Labrus leopardus Lacépède. Poiss. III. p. 517.
Epinephelus leopardus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 44.
Epinephelus leopardus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 195.

Stat. 240. Banda. 3 Ex. juv. 110—125 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei. 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Von Madagaskar und Mauritius durch den indo-australischen Archipel bis zu den Louisiaden, Samoa, Tahiti und vielleicht China. Erreicht 300 mm Länge (Boulenger).

11. *Epinephelus undulosus* (Q. & G.).

Bodianus undulosus Quoy & Gaimard in Freycinet. Voy. autour du Monde. p. 310.
Epinephelus undulosus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 46. (*s. Syn.*).
Epinephelus undulosus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 199.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 275 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien, China, indo-australischer Archipel und Salomo-Inseln. Mein Exemplar stimmt in der Färbung genau überein mit Bleeker's Beschreibung.

12. *Epinephelus areolatus* (Forsk.).

Perca areolata Forskål. Descr. animal. p. 42.
Epinephelus angularis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 48.
Epinephelus areolatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 202. (*s. Syn.*).

Stat. 104. Sulu, Sulu-Archipel. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Im westlichen Teil des indopacifischen Gebietes vom Roten Meere bis Japan und den indo-australischen Archipel, aber nicht weiter östlich.

13. *Epinephelus coromandelicus* (Day).

Serranus coromandelicus Day. Fish. India. 4⁰ Suppl. p. 746.
Epinephelus coromandelicus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 204. (*s. Syn.*).

Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei. 1 Ex. 360 mm.

Verbreitung: BOULENGER gibt für diese Art folgende Verbreitung an: „Coasts of India and mouth of the Persian Gulf". Durch mein Exemplar wird die Verbreitung somit als eine weit ausgedehntere nachgewiesen. Dasselbe stimmt bezüglich der Färbung am besten mit DAY's Beschreibung überein, insofern als die zahlreichen rundlichen Flecken auf Rumpf und Schwanz eine dunkle Pheripherie haben. Die Flecken auf dem Kopf sind dagegen einfach gelblich. Auch an meinem Exemplar ist das obere Drittel der Caudale in charakteristischer Weise gefleckt.

14. *Epinephelus* (? *praeopercularis* Blgr.).

Epinephelus praeopercularis Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 207.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 215 mm.

Verbreitung: Wahrscheinlich gehört dieser junge Fisch zu der von BOULENGER von *Epinephelus morrhua* (C. V.) abgetrennten Art. In einzelnen Punkten weicht er von der Beschreibung BOULENGER's ab: so beträgt die Zahl der Kiemenreusenstäbe nur 11—12 anstatt 15 oder 16.

Diese Art war bisher nur vom Persischen Golf bekannt.

15. *Epinephelus morrhua* (C. V.).

Serranus morrhua Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 320.
Serranus morrhua Day. Fish. India. 4⁰ p. 21.
Serranus morrhua Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 3.
Epinephelus morrhua Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 208.

Stat. 200. Bara, Buru-Strasse. 1 Ex. 475 mm.

Verbreitung: Die Art war bisher bekannt vom Roten Meere und von Mauritius, längs der Küste von Vorder-Indien bis Japan; soweit mir bekannt, wurde sie noch nicht angegeben aus dem indo-australischen Archipel.

Die Zeichnung meines Exemplars stimmt besser mit BOULENGER's Beschreibung als mit KLUNZINGER's Fig. 2 auf Taf. I überein, da die schrägen dunklen Streifen, wie sie die erwachsenen Individuen besitzen, weit mehr wellig oder selbst winklig abgebrochen sind als in KLUNZINGER's Figur.

16. *Epinephelus diacanthus* (C. V.).

Serranus diacanthus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 237.
Epinephelus diacanthus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 209. (*s. Syn.*).

Stat. 200. Bara-Bai, Insel Buru. 1 Ex. 441 mm.

Verbreitung: Nur ein Exemplar liegt mir vor, das sich am besten an die Beschreibung

Boulenger's von obengenannter Art anschliesst, der ausführlichsten, die wir besitzen. Von der Bänderung sind nur noch Spuren vorhanden; die dunklen Flecken sind aber teilweise angeordnet, als ob sie ursprünglich durch die Bänder in ihrer Stellung geregelt wurden, etwa in der Art wie bei *E. amblycephalus* Blkr.

Bleeker kennt diese Art nicht aus dem indo-australischen Archipel. Sie wird nur aus dem Küstenstrich vom Persischen Golf bis China angegeben, ausserdem von Formosa.

17. *Epinephelus sexfasciatus* (C. V.).

Serranus sexfasciatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 269.
Epinephelus sexfasciatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 60.
Epinephelus sexfasciatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 214.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Im centralen und östlichen Teil des indopacifischen Gebietes, indem die Art bekannt ist von Japan, dem indo-australischen Archipel und den Louisiaden.

18. *Epinephelus bontoides* (Blkr.).

Serranus bontoides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 405. — Atl. ichth. VII. p. 53.
Epinephelus bontoides Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 218.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 145 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt geworden.

19. *Epinephelus megachir* (Richards.).

Serranus megachir Richardson. Rep. Ichth. China. p. 230.
Epinephelus Gilberti Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 56. (nec Richardson).
Epinephelus megachir Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 219. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 290 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 175 mm.

Verbreitung: Indik und Westpacifik bis China und die Louisiade-Inseln.

20. *Epinephelus corallicola* (C. V.).

Serranus corallicola Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 251.
Epinephelus macrospilus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 52.
Epinephelus corallicola Bleeker. l. c. p. 53.
Epinephelus corallicola Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 236.

Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau. 1 Ex. 410 mm.

Verbreitung: Vom Golf von Bengalen durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln.

21. *Epinephelus fasciatus* (Forsk.).

Perca fasciata Forskål. Descr. animal. p. 48.
Epinephelus fasciatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 66. (*s. Syn.*).
Epinephelus faciatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 238.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel. 1 Ex. 245 mm.
Stat. 104. Sulu, Sulu-Archipel. 2 Ex. 210, 250 mm.
Stat. 160. Nordküste von Kofiau. 1 Ex. 250 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 250 mm.
Stat. 240. Banda. 2 Ex. 155, 200 mm.

Verbreitung: Diese Art hat eine ausgedehnte Verbreitung im ganzen indopacifischen Gebiet, da sie vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln (Freundschafts-, Paumotu-Inseln etc.) und nördlich bis China und Japan reicht.

Das Exemplar von 210 mm Länge von Sulu zeigt undeutliche Reste einer Querbänderung, etwas deutlicher schon das Exemplar von Banda, das noch jünger ist (155 mm). An ihm sieht man kurz vor dem Anfang der Rückenflosse bis zu derem Ende 4 wenig scharf begrenzte braune Querbinden, die in halber Körperhöhe verschwinden. Ausser der dunklen Umrandung des Auges, zeigt dieses Exemplar auch einen schwarzen Strich auf dem Suborbitale längs dem Oberkiefer, der auch noch deutlich ist bei dem 200 mm langen Exemplar von Banda. Sämtliche übrigen Exemplare haben einen einfarbigen Körper, aber alle eine dunkle Umrandung des Auges.

22. *Epinephelus merra* Bloch.

Epinephelus merra Bloch. Ausl. Fische. VII. p. 17.
Serranus hexagonatus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 232.
Epinephelus merra Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 55.
Epinephelus merra Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 241.

Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 78. Insel Lumu-Lumu, Borneo-Bank; Riff. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 79[b]. Kabala-dua, Borneo-Bank. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff; Celebes-See. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 5 Ex. 65, 80.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 2 Ex. 135, 250 mm.
Stat. 133. Insel Salibabu; Riff. 5 Ex. 55—100 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. 85, 90 mm.
Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 136 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 2 Ex. 120, 125 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 146, 187 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 1 Ex. 180 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 2 Ex. 48, 85 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 2 Ex. 100, 200 mm.
Stat. 304. Lamakera, Solor; Riff. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet, von der Ostküste Afrika's bis

zu den westpacifischen Inseln und den Küsten von Japan und China. Erreicht ungefähr 280 mm; lebt am Rande der Riffe; die jüngeren Tiere auch auf dem Riff.

Meine Exemplare schliessen sich, auch hinsichtlich der Färbung, sehr gut an BLEEKER's Beschreibung an. Ganz vereinzelt zeigt ein recht junges Exemplar 3 bis 4 dunkle Flecken, deren ungefähre untere Hälfte auf dem Rücken unterhalb der Rückenflosse, deren obere Hälfte auf der Basis der letzteren liegt; ähnlich wie CUVIER & VALENCIENNES es von ihrem *Serranus foveatus* und RICHARDSON es von *Serranus reevesii* beschreibt. Ich finde dies auch noch bei einem Exemplar von 150 mm Länge von Lamakera und bei einem 250 mm langen Exemplar von Stat. 129.

23. *Epinephelus tauvina* (Forsk.).

Perca tauvina Forskål. Descr. animal. p. 39.
Epinephelus pantherinus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 51.
Epinephelus Janseni Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 51.
Epinephelus polypodophilus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 59.
Epinephelus tauvina Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 244. (*s. Syn.*).

Stat. 60. Haingsisi, Samau. 1 Ex. 345 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 85 mm.?
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 1 Ex. 190 mm.

Verbreitung: Durch das ganze tropische und indopacifische Gebiet.

Ich schliesse mich der Ansicht BOULENGER's an, dass die 3 Arten, die BLEEKER als *E. pantherinus*, *polypodophilus* und *Janseni* beschrieb, mit *tauvina* identisch sind.

24. *Epinephelus caeruleopunctatus* (Bloch.).

Holocentris caeruleopunctatus Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 94.
Epinephelus Hoevenii Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 63.
Epinephelus caeruleopunctatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. p. 246.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. juv. 110 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 340 mm.
Stat. 234. Nusa-Laut. 1 Ex. juv. 159 mm.

Verbreitung: Im tropischen indopacifischen Gebiet vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den Carolinen und Neu-Brittannien; erreicht über 500 mm Länge.

25. *Epinephelus summana* (Forsk.).

Perca summana Forskål. Descr. animal. p. 42.
Holocentrus ongus Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 69.
Epinephelus summana Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 61.
Epinephelus ongus Bleeker. l. c. p. 64.
Epinephelus caeruleopunctatus Bleeker. l. c. p. 62.
Epinephelus summana Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 248.

Stat. 213 Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau. 1 Ex. 320 mm.

Verbreitung: Folgen wir obiger Synonymie BOULENGER's, wobei ich allein Bezug genommen habe auf BLEEKER's Atlas ichthyologique, so hat die Art eine allgemeine Verbreitung im tropischen Teil des indopacifischen Gebietes; vom Roten Meere bis Polynesien.

Die mir vorliegende Exemplare stimmen am meisten überein mit der Beschreibung, die BLEEKER von *E. ongus* gegeben hat.

Nur beim kleineren Exemplar sind die vertikalen Flossen deutlich hell gefleckt.

26. *Epinephelus fuscoguttatus* (Forsk.).

Perca summana var. *fuscoguttatus* Forskål. Descr. animal. p. 42.
Epinephelus fuscoguttatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 57. (*s. Syn.*).
Epinephelus fuscoguttatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 249.

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 340 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 380 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau. 1 Ex. 470 mm.

Verbreitung: Durch das ganze tropische indopacifische Gebiet vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den westpacifischen Inseln.

Cromileptes Swainson.

1. *Cromileptes altivelis* (C. V.).

Serranus altivelis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 241.
Cromileptes altivelis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 30.
Cromileptes altivelis Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 271. (*s. Syn.*).

Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 380 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei. 1 Ex. 200 mm.

Verbreitung: Von den Nikobaren und Süd-China durch den indo-australischen Archipel bis Nord-Australien. Erreicht über 500 mm Länge.

Bei meinem kleineren Exemplar sind die schwarzen Flecken zwar weit grösser und viel spärlicher trotzdem aber ohne weisse Umrandung.

Plectropoma Cuvier.

1. *Plectropoma maculatum* (Bloch).

Bodianus maculatus Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 48.
Paracanthistius maculatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 26.
Plectropoma maculatum Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 160. (*s. Syn.*).

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 390 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch den tropischen Teil des Indik und Westpacifik; erreicht über 500 mm Länge.

Das vorliegende Exemplar entspricht dem *Paracanthistius maculatus* Bleeker.

Anyperodon Günther.

1. *Anyperodon leucogrammicus* (C. V.).

Serranus leucogrammicus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 259.
Anyperodon leucogrammicus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 96.
Anyperodon leucogrammicus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 28.
Anhyperodon leucogrammicus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 270.

Stat. 172. Insel Gisser. 2 Ex. 290, 330 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. juv.

Verbreitung: Tropischer Teil des Indik und Westpacifik. Erreicht über 500 mm Länge.

Chelidoperca Boulenger.

1. *Chelidoperca margaritifera* n. sp.

Stat. 166. 2° 28'.5 S.B., 131° 3'.3 Ö.L. Zwischen Misool und Neu-Guinea. 118 M. Sandboden. 1 Ex. 62 mm.

D. x. 10; A. III. 6; l. l. 43; l. t. $\frac{2\frac{1}{2}}{\frac{1}{10}}$.

Höhe $4\frac{1}{5}$ mal, Kopf 3 mal in die Länge ohne Caudale. Profiel von der Dorsale zur Schnauze convex; Augen etwas vorspringend über den schwach concaven Interorbitalraum, der $\frac{1}{3}$ beträgt des längsten, etwas schräg gerichteten Horizontaldurchmessers des Auges, der 3 mal in die Kopflänge geht und um $\frac{1}{3}$ länger ist als die Schnauze. Unterkiefer etwas vorspringend, Maxillare nach hinten stark verbreitert, reicht bis zum hinteren Pupillarrand. Schnauze, Interorbitalraum und Kiefer nackt, Wangen bis zum Praeopercularrand mit 7 Schuppenreihen; Hinterrand des Praeoperculum grobgezähnt bis dort, wo er abgerundet in den Hinterrand übergeht. Operculum mit 2 divergirenden Stacheln von denen der obere der weit längere ist, sein Hinterrand und der des Suboperculum fein gezähnt. Bänder feiner Zähne auf Gaumen, Vomer, Intermaxillare und Mandibula. Auf letzterer und in der Nähe der intermaxillare Symphyse caniniforme, niederlegbare Zähne. Ungefähr 12 Kiemreusenstäbe, von denen die längsten kaum die Interorbitalbreite erreichen. Dorsale entspringt oberhalb der Basis der Pektorale. Die Dornen der Dorsale sind schwach, der vierte ist der längste und nur um $\frac{1}{7}$ länger als der Augendurchmesser. Das ist auch die Länge der mittleren Dorsal- und Analstrahlen, die letzten Strahlen sind länger. Pektorale etwas zugespitzt, fast so lang wie Abstand Vorderrand Auge bis Ende des oberen Opercularstachels; der 2. Ventralstrahl ist länger. Caudale schwach ausgerandet. Analdornen schwach, der dritte der längste. Farbe des Alcoholexemplares rötlich braun mit hellerem Kopf und Flossen. Ein schwaches gelbliches Band vom Kiemendeckel zur Schwanzwurzel. Unterhalb derselben 12 verschwommene perlfarbige Flecken, ungefähr von der Grösse einer Schuppe, von denen die allervordersten zusammenfliessen. Ähnliche Flecken oberhalb des Randes, welche vorn 2 undeutliche Reihen bilden.

Bemerkung: Es lag nahe daran zu denken, dass das vorliegende Exemplar zu der durch GÜNTHER von den Kei-Inseln beschriebenen Art *Centropristis pleurospilus* gehöre, die

nach BOULENGER (Cat. Fishes Brit. Mus. I. p. 305) zu der von Japan bekannten *Chelidoperca hirundinacea* (C. V.) gehört. Dem widersetzen sich aber die Maasse sowie die Zahl der Quer-

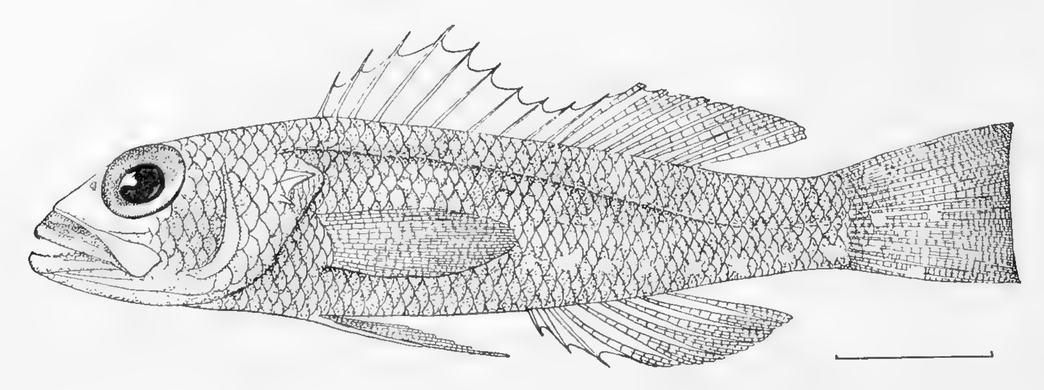


Fig. 53. *Chelidoperca margaritifera* M. Web.

schuppenreihen. Obwohl meine Art in der Flossen- und Schuppenformel genau übereinstimmt mit *Chelidoperca investigatoris* Alcock (Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 23), unterscheidet sie sich in anderen Punkten, die ich z. T. ALCOCK's Figur 1, Pl. X seiner „Illustrations of the Zoology of the Investigator" entnehme, so erheblich, dass ich nicht wage beide zu vereinigen. Einige dieser Unterschiede erhellen aus folgender Tabelle:

Ch. investigatoris.	*margaritifera.*
Höhe in Länge $3^1/_2$ bis $3^2/_3$.	$4^1/_5$ mal.
Kopf in Länge $2^1/_{16}$.	3 mal.
Auge in Kopf $4^2/_3$.	3 mal.
Schnauze so lang wie Auge.	weit kürzer.
Maxillare reicht bis Hinterrand Auge.	bis zum hinteren Pupillarrand.
Anfang Dorsale liegt um 3 Dornen vor Pektorale.	oberhalb der Basis der Pektorale.
2. Ventralstrahl kürzer als Pektorale.	länger als Pektorale.
Pektorale etwas länger als postorbitaler Teil des Kopfes.	fast um das Doppelte länger.

Die Maasse meines Exemplares sind wie folgt: Totallänge 62 mm, ohne Caudale 55, Höhe 13, Kopf 18, Auge 6, Schnauze 4, Pektorale 12, Ventrale 14.

Chelidoperca ist bisher nur bekannt in 3 Arten: *Ch. hirundinacea* (C. V.) von Japan und den Kei-Inseln (236 M tief); *Ch. investigatoris* (Alcock) vom Golf von Bengalen (180—186 M tief) und jetzt meine Art aus 118 M Tiefe.

Pteranthias n. g.

Körper zusammengedrückt; Schuppen gross, glatt, ciliat; Seitenlinie stark dorsalwärts gebogen, unvollständig, reicht nur bis zum vorderen Drittel der 2. Dorsale. Mund vorstreckbar; Maxillare unbedeckt; schuppenlos, ohne Nebenknochen. Kiefer mit Bürstenzähnchen, z. T. caniniform, namentlich ein etwas grösserer jederseits im Unterkiefer. Zähnchen auf Vomer (Pterygoid);

Zunge glatt. Kopf beschuppt mit Ausnahme von Schnauze, Kiefern und concavem Interorbitalraum. Praeoperculum bedornt, sein Unterrand mit 2 nach vorn gerichteten Dornen. Operculum mit 3 scharfen Stacheln. Kiemendeckelmembranen getrennt; (6) Kiemenreusenstäbe kurz. 6 Radii branchiostegi und $3^1/_2$ Kiemen. Dorsale (x. 13) tief eingeschnitten, ihr strahliger Teil länger als der dornige. Anale kurz (III. 5—6); Caudale abgerundet. Pektorale zugespitzt, verlängert, alle Strahlen einfach, unverteilt. Ventrale (I. 5) etwas vor der beschuppten Basis der Pektorale.

Dieses neue Genus stimmt durch die unvollständige Seitenlinie und deren dorsale Lage, fast unmittelbar unter der Dorsale, mit *Callanthias* Lowe überein. Mit *Plectranthias* Blkr. hat es gemein, die 2 nach unten gerichteten Dornen am hinteren unteren Praeopercularrand. Endlich hat es, ebenso wie *Dactylanthias* Blkr., sämtliche Strahlen der Pektorale einfach, unverteilt. Letzteres zeichnet GÜNTHER (Challenger, Shore fishes) auch für seinen *Anthias megalepis* an, der nach BOULENGER identisch ist mit *Plectranthias anthioides* Gthr. BOULENGER (Cat. Brit. Mus. I. p. 332) erwähnt dieses auffällige Merkmal aber nicht. Hätte diese GÜNTHER'sche Art wirklich unverteilte Pektoralstrahlen, so wäre dies neben den 2 abwärts gerichteten Dornen des Praeoperkularrandes ein zweites wichtiges Merkmal, worin mein neues Genus mit *Plectranthias* übereinstimmte, es würde sich dann eben nur durch die Seitenlinie von ihm unterscheiden.

Längere Zeit nachdem die vorstehende Diagnose niedergeschrieben war, erhielt ich durch die Güte des Verfassers, des Herrn T. REGAN, die wichtige Bearbeitung der von J. STANLEY GARDINER im Indischen Ocean gesammelten Fische. Darin findet sich auch die Beschreibung des neuen Genus *Xenanthias* Regan, das vielleicht identisch ist mit meinem *Pteranthias*. Es finden sich aber zwei Unterschiede. *Xenanthias* hat die mittlere Partie des Maxillare beschuppt, was bei *Pteranthias* nicht der Fall ist; umgekehrt ist bei *Pteranthias* der Unterrand des Praeoperculum mit zwei nach vorn und unten gerichteten Dornen ausgestattet, die weder in REGAN's Beschreibung noch in seiner hübschen Figur angedeutet werden, obwohl sie sofort in die Augen fallen. Da von jedem Genus bisher nur eine Art bekannt ist, ist es vielleicht sicherer, trotz der geringen Unterschiede, vorläufig die zwei Genera aufrecht zu erhalten.

1. *Pteranthias longimanus* n. sp.

Stat. 80. 2° 25′ S.B., 117° 43′ Ö.L. Borneo-Bank. 50—40 M. Feiner Korallensand. 1 Ex. ca 25 mm.
Stat. 240. Banda. 36 M. Korallenboden. 1 Ex. ca 25 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor. 27—54 M. Sand- und Korallenboden. 3 Ex. 23—27 mm.
Stat. 315. Sailus Besar, Paternoster-Inseln. Korallenboden, bis 36 M. 2 Ex. 24, 31 mm.

D. x. 13; A. III. 5—6; P. 11; l.l. 25; l.t. $\frac{1}{\frac{1}{10}}$.

Zusammengedrückt; Höhe geht $3^1/_2$ ($2^3/_4$ ohne C.), Kopf $3^1/_4$ ($2^1/_4$ ohne C.) mal in die Länge. Augendurchmesser geht $3^1/_3$ mal in den Kopf und ist etwas länger als die zugespitzte Schnauze. Maxillare reicht bis zum Hinterrand des Auges; die Breite seines Hinterendes ist gleich $^2/_3$ des Augendurchmessers; unbeschuppt. Unterkiefer springt kaum vor. Praeoperkularrand abgerundet mit 10—12 nach abwärts in Grösse zunehmenden Zähnen, darunter folgen 2 nach vorn und abwärts gerichtete Dornen; Operculum mit 3 scharfen, gleich weit entfernten Dornen. Hinterrand des Suboperculum mit 4 schrägen Zähnchen; Interoperculum mit einer Reihe

von Schuppen. Wangen mit 5 schrägen Schuppenreihen. Sämtliche Schuppen glatt, mit bewimpertem Hinterrand; die des Nackens und der Stirn sind weit kleiner; sie reichen bis zum schwach concaven Interorbitalraum, der schmäler ist als der halbe Augendurchmesser. Die Seitenlinie steigt in starkem Bogen aufwärts und ist nur durch eine Schuppenreihe von der 1. Dorsale getrennt, sie ist unvollständig, da nur die ersten 14 Schuppen, somit bis zum vorderen Drittel der 2. Dorsale, einfache Röhrchen tragen. In der 1. Dorsale ist der 5. Dorn der längste, fast von halber Körperhöhe, er ist niedriger als die strahlige Dorsale, die etwas länger ist als die dornige. In dieser ist der 9. und namentlich der 10. Dorn sehr niedrig, niedriger als der 1. Dorn. In der Anale ist der 2. Dorn bei weitem der längste und stärkste, ungefähr so lang wie der 5. Dorn der Dorsale. Sämtliche Strahlen der Pektorale sind unverteilt; der unterste ist kurz, die 3 bis 4 darauf folgenden sind stark verlängert und reichen bis zum Ende der Basis der Anale, die darauf folgenden oberen werden allmählich kürzer. Die Ventrale ist kurz, erreicht den Anus nicht. Caudale abgerundet. Kiefer mit einem nach hinten verschmälerten Bande von Bürstenzähnchen, die vorn und seitlich z. T. caniniform gebogen sind, seitlich im Unterkiefer ein etwas grösserer nach hinten gebogener Zahn. Zähnchen auf Vomer und Pterygoid zu einem geschlossenen Hufeisen angeordet. Die Alcoholexemplare gelblich-braun mit dunklerer Marmorirung. Schwarzbraune Flecken, an die sich jedesmal ein weisser Fleck unmittelbar anschliesst, an der Basis der Caudale und hinter dem letzten Strahl der Dorsale und Anale, desgleichen ein weisser Fleck unterhalb des 3. Dorsalstrahls an der Grenze des oberen und mittleren Drittels der Körperhöhe.

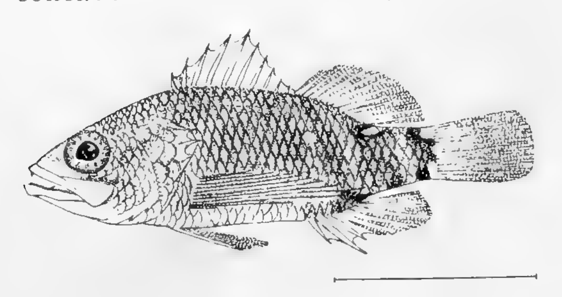


Fig. 54 *Pteranthias longimanus* n. sp. × 2.6.

Sphenanthias n. g.[1]

Körper stark zusammengedrückt, gestreckt. Schuppen gross, glatt, mit concentrischen Anwachslinien und gezähntem Rande; Seitenlinie steigt zum Anfang der Dorsale, der gleich hinter dem Kopfe liegt, empor läuft längs deren Basis bis zu ihrem Ende, indem sie Grübchen bildet in halben Schuppen. Mund mittelgross, stark ansteigend, vorstreckbar. Maxillare unbedeckt, ohne Supplementknochen. Kiefer mit einer Reihe gebogener Zähnchen; Vomer, Palatinum und Zunge ohne Zähne. Kopf — mit Ausnahme der Kiefer — beschuppt. Operculum und Praeoperculum glattrandig, höchstens der Unterrand des letzteren mit einzelnen Unebenheiten. Branchiostegalmembranen mit 6 Strahlen, vorn getrennt. Pseudobranchie gross. Kiemenreusenstäbe sehr zahlreich, lang und schlank. Eine ungeteilte Dorsale mit 9 weichen Stacheln und 15 verteilten Strahlen. Anale mit 1 schwachem Stachel und 15—16 Strahlen, von denen die 5 vorderen einfach sind. Dorsale und Anale unbeschuppt, in untiefer Rinne.

Pektorale kurz, gerundet. Ventralen unterhalb der Pektoralen, ihre Basis dicht nebeneinander mit 1 schwachem Stachel und 3 verteilten Strahlen, von denen die beiden äusseren stark

1) Von σφήν Keil und Anthias.

verlängert sind. Caudale an der Basis beschuppt, keilförmig durch starke Verlängerung der inneren Strahlen. Hintere Fortsätze des Intermaxillare nach hinten bedeutend verlängert. Schädelknochen oberflächlich mit starken Sinneskanälen.

Dieses neue Genus hat mit *Callanthias* und *Pseudoplesiops* gemein: den Bau der Seitenlinie, der Mundteile — da allen der Supplementknochen am Maxillare fehlt. Es unterscheidet sich aber von beiden durch das Fehlen von Zähnen auf Vomer und Palatinum und durch die Einreihigkeit der Kieferzähne; ferner durch die keilförmige Schwanzflosse. An *Pseudoplesiops* erinnert die Verlängerung der 2 äusseren weichen Strahlen, das unbewaffnete Operculum; an *Callanthias* die Schuppen, deren Hinterrand verhältnissmässig grob gezähnt ist. Bedeutender noch als bei *Pseudoplesiops* und *Callanthias* sind die Dornen bei *Sphenanthias* zurückgegangen, indem die Dorsale und Anale eigentlich nur verzweigte und unverzweigte Strahlen unterscheiden lässt; denn letztere verlieren allmählich nach vorn ihre Gliederung und nehmen damit den Character von Dornen an, aber beugbaren, weichen, sodass sich keine scharfe Grenze ziehen liess und ich die Formel daher schreibe: D. 9, 15; A. 6, 9—10.

Ich bin der Meinung, dass *Callanthias* und *Pseudoplesiops* durch *Sphenanthias* verbunden werden und dass der Rückgang der Stacheln, die Kanalisirung der Kopfknochen auf das Leben in tieferem Wasser zurückzuführen sind.

1. *Sphenanthias Sibogae* n. sp. (Taf. II, Fig. 4 und 4*a*).

Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 5 Ex. 86—127 mm. (ohne C.).

B. 6; D. 9, 15; A. 6, 9—10; P. 18; V. 1, 5. Schuppen 30; l. t. 10.

Stark zusammengedrückt, gestreckt, indem die Höhe nach hinten nur ganz allmählich abnimmt. Grösste Höhe ungefähr so lang wie der Kopf, geht ungefähr 4 mal in die Länge (ohne Caudale). Das Auge liegt fast in der Mitte des Kopfes und erreicht beinah halbe Kopflänge, der Interorbitalraum ist flach und halb so gross wie der Augendurchmesser; desgleichen die Schnauzenlänge. Das dreieckige Maxillare ist unbeschuppt, hinten gerade abgeschnitten und reicht bis zum vorderen Augendrittel. Die Zwischenkiefer steigen stark aufwärts und fassen den Unterkiefer zwischen sich. Alle Kiefer tragen e i n e Reihe gebogener, stiftförmiger Zähnchen; Vomer, Palatinum und Zunge zahnlos. Ungefähr 30 lange, schlanke Kiemenreusenstäbe.

Die Schuppen sind vertikal oblong, fast rhombisch, ihr Hinterrand durch wellige Ausbuchtung stumpf gezähnt, übrigens glatt. Seitenlinie steigt von der oberen Ecke der Kiemenöffnung schräg zum 3. Dorn der Dorsale und verläuft in Gestalt von Grübchen in halben Schuppen längs der Basis der Dorsale bis zu derem Ende. Dorsale fängt oberhalb der Kiemenöffnung an; ihre Strahlen nehmen nach hinten etwas zu, werden so lang wie der Kopf ohne Schnauze und reichen bis auf die Basis der Caudale. Ähnlich verhält sich die Anale; der Anus liegt ihr weit näher als der Basis der Ventralen. Diese sind einander stark genähert, der verlängerte und verdickte 1. äussere Strahl ist erheblich länger als der Kopf und reicht bis auf den 5. oder 6. Analstrahl; der 2. Strahl ist kürzer; die Pektorale ist abgerundet, so lang wie der Kopf ohne Schnauze, ihre mittleren Strahlen die längsten. Caudale keilförmig indem sich

nach einwärts die Strahlen stets mehr verlängern, der Art, dass die mittelsten mehr als halbe Körperlänge haben. Die Alcoholexemplare sind gelblich (im Leben rosafarbig) mit weisser Farbe der Kiefer, der Kiemenmembran, des Abdomens und des Randsaumes der unpaarigen Flossen. Zwischen Maxillare und Intermaxillare ein intensiev schwarzer länglicher Fleck.

Plesiops Cuvier.

Wie folgen hier der systematische Auffassung dieses Genus seitens BOULENGER's, indem wir dasselbe den *Serraninae* anreihen. GÜNTHER und nach ihm die Mehrzahl der Forscher, stellen *Plesiops* und *Pseudoplesiops* zu den *Nandidae*; BLEEKER dagegen, wohl wegen der Ähnlichkeit im Habitus mit den *Pseudochromidae*, zu dieser Familie. Beide Genera sind auf den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes, mit Einschluss des Roten Meeres, beschränkt.

Plesiops ist ein Geschlecht, das ausschliesslich Korallenriffe bewohnt und zwar das untiefe Wasser innerhalb der Gezeitenzone. Offenbar ist es in erster Linie, wo nicht ausschliesslich, carnivor; bei einem Exemplar fand ich Magen und Darm gefüllt mit zertrümmerten Bilvaven-Resten.

Die Frage, ob das vorliegende Genus *Plesiops* Cuvier oder aber *Pharopteryx* Rüppell zu heissen habe, ist jetzt wohl endgültig durch die Internationale Commission für die zoologische Nomenklatur (Smithsonian Institution, Publication 1938, Washington 1910) zu Gunsten von *Plesiops* entschieden.

1. *Plesiops nigricans* (Rüpp.).

Pharopteryx nigricans Rüppell. Atl. d. Fische. p. 15.
Plesiops nigricans Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 5.
Plesiops caeruleo-lineatus Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 5.
Plesiops caeruleo-lineatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 116.
Plesiops corallicola Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 280.
Plesiops caeruleo-lineatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 363. (p. p.)
Plesiops corallicola Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 364.
Plesiops nigricans & *caeruleolineatus* Klunzinger. Verh. zool. bot. Ges. XXI. p. 517 und Fische Roth. Meer. 1884. p. 66.
Plesiops nigricans Day. Fishes India. 4° p. 128. — Fauna Ind. Fishes. II. p. 79.
Plesiops corallicola Günther. Fische d. Südsee. p. 86.
Plesiops corallicola Kner. Novara-Reise, Fische. p. 214.
Plesiops nigricans Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 27. (p. p.).
Plesiops nigricans Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 340. (p. p.).
Pharopteryx nigricans Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 260.

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 12 Ex. 17—58 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula-Besi; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 98 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 116 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 155 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Hierbei wird aber die Identität vorausgesetzt der ursprünglich als 3 Arten beschriebenen *Plesiops nigricans* Rüpp.,

Pl. caeruleo-lineatus Rüpp., und *Pl. corallicola* Blkr. Bleeker ist zuerst dafür eingetreten, dass die beiden letzteren wahrscheinlich als Varietäten von *Pl. nigricans* Rüpp. aufzufassen wären. Günther (Cat. Fishes. III. p. 363) sagt: „with which opinion I fully concur". Trotzdem führt er — allerdings mit ähnlichem Vermerk — *Pl. corallicola* Blkr. in seinen „Südseefischen" (p. 87) als eigene Art auf. Bleeker aber erklärte (1874 s. o.), dass *caeruleo-lineatus* Rüpp., *corallicola* Blkr. und die im Jahre 1849 von ihm aufgestellte Art *Pl. melas* Blkr. Synonyma seien von *Pl. nigricans* Rüpp. Die Farbenunterschiede beruhen nach ihm auf Altersverschiedenheiten.

Unter meinen 48 Exemplaren finde ich nur 3, die *corallicola* vollständig in der Färbung entsprechen: ein 116 mm langes Exemplar von Ambon, ein 98 mm langes von den Lucipara-Inseln und ein 60 mm langes von Tiur; das sind allerdings die ältesten Exemplare, abgesehen von einem 62 mm langen Exemplar von Beo. Dies hat dieselbe dunkle Färbung wie die übrigen, die *nigricans* entsprechen, ebenso wie verschiedene nur wenig kleinere Exemplare von 50—59 mm. Ist die Auffassung von Bleeker richtig, so müsste die Farbenänderung zeitlich verschieden bei verschiedenen Individuen auftreten und schnell zur Ausbildung kommen. Will man sich Bleeker's Auffassung nicht anschliessen — der übrigens F. Day huldigt —, so könnte *corallicola* höchstens eine Farbenvarietät sein. Klunzinger meint einen Unterschied in der Zahl der oberen und unteren Seitenlinien-Schuppen wahrgenommen zu haben. Sie soll bei *nigricans* in der oberen 20, in der unteren 10—11 betragen; bei *corallicola* sollen diese Zahlen sein 19—20 und 14—15, ich finde aber diesbezüglich Übergänge.

Über die Selbstständigkeit von *Pl. melas* Blkr. vergleiche man den folgenden Artikel.

2. *Plesiops melas* Blkr.

Plesiops melas Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. 1849. p. 9.
? *Plesiops nigricans*, var. *apoda* Kner. Sitzb. Akad. Wien. LVIII. 1868. p. 346.
Pharopteryx melas Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 261.

Stat. 53. Sumba; Riff. 2 Ex. 34, 55 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 4 Ex. 45—57 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 11 Ex. 35—62 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 47, 55 mm.
Stat. 169. Atjatuning, West-Neu-Guinea; Riff. 1 Ex. 59 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. ca 40 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 4 Ex. 47—55 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti; Riff. 2 Ex. 50—55 mm.

Verbreitung: Mit Sicherheit lässt sich nur sagen, dass diese Art ein engeres Verbreitungsgebiet hat als die vorige und beschränkt ist auf den indo-australischen Archipel und die westpacifischen Inseln. Es scheint aber, dass sie weiter westlich fehlt. In wie weit dies wirklich der Fall ist, hat weitere Forschung festzustellen, ebenso wie die Frage, ob wirklich stets mit dem Besitz von nur 11 Dorsalstacheln sich eintönige dunkle Färbung, also Fehlen von blauen Flecken combiniert, wie dies die Erfahrung ist von Jordan & Seale und auch die meinige an einem Material, das weit reicher ist als das obengenannte von der Siboga-Expedition. Im Sinne Bleeker's (siehe bei der vorigen Art) lässt sich dieser Farbenunterschied nicht auf Altersunter-

schiede zurückführen, da mir gleich grosse Exemplare vorliegen, die die typische, blaugefleckte Zeichnung von *Pl. nigricans* aufweisen, während andere gleichmässig braun sind. Untersuchung lehrte, dass dies ebensowenig auf Geschlechtsunterscheid beruht. Übrigens scheint auch REGAN[1]) für die Artberechtigung von *Pl. melas* einzutreten, denn in seiner Liste von Fischen von Christmas Island wird auch „*Plesiops melas* Blkr." vorgeführt, ohne weitere Bemerkung.

Diese Art scheint nicht die Dimensionen von *Pl. nigricans* zu erreichen.

Subfam. Grammistinae.

Grammistes Artedi.

1. *Grammistes sexlineatus* (Thunb.).

Perca sexlineata Thunberg. Vetensk. Akad. Handl. Stockholm. XIII. p. 142.
Grammistes orientalis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 70. (*s. Syn.*).
Grammistes sexlineatus Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 346.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 80, 100 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti; Riff. 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch den tropischen Indik und den westlichen Pacifik.

Subfam. Priacanthinae.

Priacanthus.

1. *Priacanthus cruentatus* Lac.

Priacanthus cruentatus Lacépède. Hist. nat. Poiss. III. p. 522.
Priacanthus carolinus Lesson. Voy. Coquille. II. p. 224.
Priacanthus carolinus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° III. p. 78.
Priacanthus carolinus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 13. (*s. Syn.*).
Priacanthus cruentatus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish. Comm. (1903) 1905. p. 229.

Insel 220. Insel Binongka. 2 Ex. 190, 220 mm.

Verbreitung: In obiger Auffassung ist die Art eine circumtropische, wobei die atlantischen Specimina als *cruentatus* Lac., die indopacifischen als *carolinus* Less. beschrieben wurden. Die Ansicht der Identität beider wurde zuerst angedeutet durch JORDAN & EVERMANN (Fish. N. America. III. p. 2858) mit den Worten: „The distinctness of this species (sc. *Pr. carolinus* Less.) from *Pr. cruentatus* is very doubtful". In ihrer späteren Publikation aber (s. o.) sagen sie: „We have compared our numerous specimens (von Hawaii) with others from the Galapagos and West Indies and can detect no differences. The Pacific species, *P. carolinus*, can not be

---

1) C. TATE REGAN. Proc. Zool. Soc. London. 1909. p. 403.

distinguished from the West Indian species, *P. cruentatus*". Zu dem gleichen Resultate kommt JENKINS (Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1903. p. 450).

Wenn ich obige Species als circumtropisch bezeichnete, so hat das insofern eine Einschränkung zu erfahren als sie bisher aus dem eigentlichen Indik noch nicht bekannt zu sein scheint. Während sie dem ganzen tropischen Pacifik anzugehören scheint, breitet sie sich in westlicher Richtung im indo-australischen Archipel nur erst in dessen östlichem Teile aus, da sie von dorther nur von Banda, Ambon und durch obige Exemplare von Binongka bekannt ist.

Subfam. Centropominae.

Lates Cuvier & Valenciennes.

1. *Lates calcarifer* (Bloch.).

Holocentrus calcarifer Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 100.
Plectropoma calcarifer Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 109.
Lates calcarifer Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 363. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 5 Ex. 220—280 mm.

Verbreitung: In Flussmündungen und im Meere von Süd-China, Vorder-Indien und aus dem ganzen indo-australischen Archipel bis Nord-Australien. Erreicht nach BLEEKER bis 1700 mm Länge.

Psammoperca Richardson.

1. *Psammoperca waigiensis* C. V.

Psammoperca waigiensis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 61.
Psammoperca waigiensis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 108.
Psammoperca vaigiensis Boulenger. Cat. Brit. Mus. I. p. 365. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. bis 221 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei. 1 Ex. 255 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Im Meere und Flussmündungen vom Golfe von Bengalen durch den ganzen indo-australischen Archipel und in der Chinesischen See.

Subfam. Ambassinae.

Kleine, hauptsächlich dem Strandwasser angehörige Fische bilden diese Familie, die bei BLEEKER *Bogodoidei*, bei KLUNZINGER *Ambassidae* heissen, bei GÜNTHER und DAY aber der Familie der *Apogonina* zugeteilt werden. BLEEKER verteilt die Arten des indo-australischen Archipels über die Genera *Ambassis* C. V. und *Parambassis* Blkr., für welche Trennung aber kaum ein genügender Grund vorliegt. Es mag hier daran erinnert werden, dass BLEEKER bereits im Jahre

1874 (Natuurk. Verh. Holl. Maatsch. d. Wet. Haarlem. II. 2. 1874. p. 86) unter dem Namen *Pseudambassis* die Arten abtrennte, die ausgezeichnet sind durch eine äussere Reihe grösserer, gebogener Zähne, sowie durch 12—14 Dorsal- und 14—17 Analstrahlen. Diese Tatsache ist F. de Castelnau offenbar entgangen als er 1879 (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales III. p. 43) ein neues Genus *Pseudambassis* aufstellte für „small fishes closely allied to *Ambassis*, but having no recumbent spine in front of the dorsal". Ich habe bereits anderenorts (Nova Guinea, V, Zoologie, Leiden 1907, Fische p. 246) angedeutet, dass hier vermutlich ein Irrtum vorliegt und dass bei genauerer Untersuchung der niederliegende 1. Dorn der *Ambassinae* sich wohl finden wird.

Es ist bekannt, dass viele Vertreter des Genus *Ambassis* sich mit Vorliebe in Brackwasser, auch in dem Süsswasser der Flüsse aufhalten. Einzelne Arten sind sogar nur aus dem Süsswasser bekannt.

Die über 30 Arten gehören ausschliesslich dem indopacifischen Gebiet, hauptsächlich dessem westlichen und centralen Teil an, mit Einschluss von China, Japan und Nord-Australien. In dem pacifischen Insel-Gebiet sind sie nur im Westen und nur sparsam vertreten.

Ambassis Cuvier & Valenciennes.

1. *Ambassis urotaenia* Blkr.

Ambassis urotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 257.
Ambassis urotaenia F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 55.
Ambassis urotaenia Bleeker. Atl. ichthyol. VIII. p. 135.
nec *Ambassis urotaenia* Klunzinger. Arch. f. Naturgesch. 38. 1872. p. 19.

Stat. 86. Dongala, Celebes; Strand. 6 Ex. 35—48 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Strand. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 179. Kawa, Ceram; Strand. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: Da nach Richtigstellung der Synonymie Australien sowohl als das Rote Meer wegfallen als Fundorte, beschränkt sich die Verbreitung dieses Fisches vorläufig auf die Seychellen, Andamanen und den indo-australischen Archipel. Diese Art geht auch in das Brackwasser der Flussmündungen.

Es haben sich in der tabellarischen Definition gerade dieser Art und des *Ambassis Kopsi* Blkr. einige sinnstörende Fehler eingeschlichen sowohl in Bleeker's „Révision des *Ambassis*" (Verh. Holl. Maatsch. d. Wet. Haarlem. (3) II. p. 88) als auch in seinem Atlas ichthyologique VIII. p. 133. Für *A. Kopsi* Blkr. heisst es in der tabellarischen Übersicht „Dents linguales", während es heissen muss: „Langue lisse". Umgekehrt muss die Angabe für *A. urotaenia*: „Interopercule et langue lisses" lauten: „Interopercule lisse. Dents linguales", da Bleeker ausdrücklich eine mediane Reihe von Zähnen auf der Zunge in der Artdiagnose angibt. Day bestätigt dies in seiner ausgezeichneten Beschreibung der Art, was auch ich tun kann.

2. *Ambassis nalua* Ham. Buch.

Ambassis nalua Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p. 107.
Ambassis nalua F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 53.
Ambassis nalua Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 135. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Strand. 7 Ex. 43—60 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 106 mm.
Stat. 277. Insel Dammer, in einem kleinen Fluss. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art, die über 12 cm lang wird, von den Küsten Vorder-Indien's, von den Andamanen und aus dem ganzen indo-australischen Archipel. Sie geht auch in Brackwasser und in das Süsswasser der Flüsse.

3. *Ambassis interrupta* Blkr.

Ambassis interrupta Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 696.
Ambassis interrupta F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 53. (*s. Syn.*).
Ambassis interrupta Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 137.

Stat. 179. Kawa, Ceram; Strand. 1 Ex. 58 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art, die über 12 cm lang wird, bisher nur von den Andamen und aus dem indo-australischen Archipel.

4. *Ambassis gymnocephalus* Lac.

Lutjanus gymnocephalus Lacépède. Poiss. III. tab. 23. IV. p. 216.
Ambassis Dussumieri Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 134.
Ambassis gymnocephalus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem. (3) II. p. 99.
Ambassis gymnocephalus F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 54.
Ambassis gymnocephalus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 138. (*s. Syn.*).

Stat. 4. Djankar, Nordküste von Java; Strand. 4 Ex. 40—60 mm.

Verbreitung: Wenn BLEEKER's und DAY's Auffassung der Synonymie richtig ist, so hat diese Art eine weite Verbreitung: von der Küste Sansibar's bis zu der Australien's (KLUNZINGER). Diese Auffassung, der ich mich nur mit Vorbehalt anschliessen möchte, fordert aber weitere Beweise. Meine Exemplare schliessen sich der Hauptsache nach an BLEEKER's Beschreibung an, auch darin, dass zwischen Seitenlinie und vorderen Dorsalstacheln nur $1^1/_2$ bis 2 Schuppen liegen. Wie sich dies bei den Exemplaren anderer Autoren verhält, ist nicht deutlich. Nur F. DAY gibt an l. t. $\frac{3}{8}$, was doch wohl besagen will, dass mit Ausschluss der Seitenlinie 3 Schuppenreihen oberhalb derselben liegen, also wie bei dem naheverwandten *Ambassis buroensis* Blkr. aber nicht wie bei *A. gymnocephalus* Blkr.

Subfam. Cheilodipterinae.

Diese Gruppe ist hier weit enger gefasst als GÜNTHER's und BLEEKER's *Apogonini*, auch enger als bei den amerikanischen Autoren JORDAN, EVERMANN, SEALE u. a. indem ich *Pomatomus* C. V. (*Epigonus* Rafin.), und *Synagrops* Gthr. nicht hierunter beziehe. Sie umfasst daher *Cheilodipterus* Lac. und *Apogon* Lac. im weitesten Sinne.

Bezüglich des Genus *Apogon* Lac. (*Amia* Gronovius) gehen die Ansichten ja sehr auseinander. Wiederholt sind Versuche gemacht worden, dasselbe in mehrere Genera, wenigstens

Subgenera aufzulösen. Die dazu verwandten Merkmale sind zuweilen stichhaltig, wenn eine geringere Anzahl Arten daraufhin untersucht wird; zieht man aber die zahlreichen Arten, namentlich aus dem Meer- und Süsswasser des indo-australischen Archipels in Betracht, so stellen sich alsbald verschiedene dieser Versuche als verfehlt heraus. Das gilt z.B. für *Apogonichthys* Blkr.

Die Diagnose dieses Genus lautete bei BLEEKER[1]): „Pinnae dorsales 2 distantes alepidotae; ventrales thoracicae, caudalis integra. Dentes setacei maxillis, vomerini et palatini. Praeoperculum emarginatum, intra marginem cristatum. Squamae magnae deciduae. Membrana branchiostega radiis 7. Spinae anales 2". BLEEKER legt in einer Anmerkung Nachdruck auf das Ungezähntsein des Praeoperculum und die convexe oder abgestutzte Schwanzflosse.

Zwanzig Jahre später aber widerruft BLEEKER[2]) selbst dieses Genus mit dem Worten: „Je note içi que mon genre *Apogonichthys* d'autrefois me semble maintenant ne pouvoir pas être conservé. La plupart des *Amia* à caudale arrondie ont le bord libre du préopercule sans dentelure, mais il y en aussi où ces dentelures existent. D'un autre côté, on connait des *Amia* à caudale fourchue et échancrée, où le bord libre du préopercule est complètement lisse (*Amia gracilis*), et on ne saurait donc pas établir sur ces caractères des genres bien valides". Trotz dieser deutlichen Auseinandersetzung wird dies Genus von manchen Autoren noch fortgeführt: so durch JORDAN & EVERMANN[3]), obwohl sie selbst sagen: „This genus is scarcely distinct from *Apogon*". Bei JORDAN & SEALE[4]) liest man dann unter *Apogonichthys* Blkr.: „This genus is based on a species, *Apogon auritus* C. V., which we have not seen. It is however, very closely related to three Samoan species with which it is doubtless congeneric. These species differ from the group called *Foa* in having no teeth on the palatines. In all of them there is a large black ocellus on the opercle, and the lateral line, although interrupted, shows rudimentary pores on the caudal peduncle". Hierzu sei bemerkt, dass BLEEKER sein Genus *Apogonichthys* aufstellte anlässlich der Beschreibung seiner neuen Art *A. perdix*; wohl fügt er hinzu, dass diesem Genus auch *Apogon auritus* C. V. angehöre[5]). Aus seiner oben angeführten Diagnose erhellt weiter, dass er demselben Zähne auf dem Palatinum zuerkennt; endlich hebt er bei keiner seiner unter *Apogonichthys* beschriebenen Arten ein Unterbrochensein der Seitenlinie hervor, allerdings mit Ausnahme von *A. polystigma* (= *auritus* C. V.?). Es besteht also keine Übereinstimmung zwischen der Diagnose, die BLEEKER seiner Zeit gab und der neuesten Diagnose von JORDAN & SEALE. Letztere weicht aber auch vollständig ab von dem was JORDAN & EVERMANN, wie oben angedeutet, sagten. Bei ihnen heisst es ausserdem: „This genus (*Apogonichthys* Blkr.) differs from *Apogon* only in having the preopercle entire at all ages".

1) BLEEKER. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. VI. 1854. p. 321.

2) BLEEKER. Revision des espèces indo-archipelagiques du groupe des *Apogonini*. Nat. Verh. Holl. Maatsch. d. Wetensch. (3) II. Haarlem. 1874. p. 63.

3) JORDAN & EVERMANN. Fish. of North and Middle America. I. p. 1110.

4) JORDAN & SEALE. Fishes of Samoa. 1906. p. 250.

5) Dies war auch die ursprüngliche Ansicht von JORDAN & EVERMANN (Fishes of North America p. 1110) und von JORDAN & SNYDER (Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII. 1901. p. 892). Sie schreiben doch: „*Apogonichthys* Bleeker, Floris 1854. p. 321 (perdix"). Ihre Diagnose von *Apogonichthys* lautet aber: „This genus differs from *Apogon* only in having the preopercle entire at all ages; scales very large (20 to 26) and cycloid. Dorsal spines 7 in typical species, the soft dorsal and anal with 9 to 12 rays". Dass die Schuppen cycloid seien, gilt für keine der Arten, die BLEEKER seiner Zeit unter *Apogonichthys* brachte, also *perdix* Blkr., *glaga* Blkr., *polystigma* Blkr., *amblyuropterus* Blkr., *gracilis* Blkr. Die cycloide Natur der Schuppen wird übrigens später auch nicht mehr erwähnt durch JORDAN & SEALE (s. c.).

Aus Vorstehendem folgt, dass *Apogonichthys* im BLEEKER'schen Sinne nicht aufrecht erhalten werden kann. Dafür spricht auch, dass zwei von den 3 kürzlich von mir aus dem Süsswasser von Neu-Guinea beschriebenen Arten von *Apogon* eine schwach ausgerandete Caudale verbinden mit unbewaffnetem Praeopercularrand, mit cycloiden Kopfschuppen und nur 6 Dornen in der 1. Dorsale, somit z. T. *Apogonichthys*-artig sind. Die oben angedeutete Disharmonie in der Diagnose von *Apogonichthys* seitens BLEEKER und seitens JORDAN & SEALE könnte also höchstens so beseitigt werden, dass die Diagnose von JORDAN & SEALE Grundlage würde eines neues Genus, dass dann *Fowleria* Jordan & Evermann [1]) heissen müsste. Genannte Autoren begründeten nämlich dieses Genus auf *Apogon auritus* C. V. mit der allerdings sehr kurzen und unvollständigen Diagnose: „This genus differs from *Apogonichthys* only in the character of the lateral line, which is developed only on the anterior part of the body". Unvollständig muss diese Diagnose genannt werden, da auch *Foa* Jordan & Evermann eine unvollständige Seitenlinie hat; die Diagnose dieses Genus lautet doch bei genannten Autoren [2]): „This genus differs from *Amia* [*Apogon*] only in the character of the lateral line, which is developed only on the anterior part of the body. The preopercle, as *Mionorus*, is without serrations".

Was endlich dieses Genus *Mionorus* Krefft anlangt, so lautet die ursprüngliche Diagnose [3]): „Seven branchiostegals; all the teeth villiform, without canines; teeth on the vomer and on the palatine bones; tongue smooth. Two dorsals, the first with six, the anal with two spines. The leaves of the head without denticulation. Operculum without spines; scales moderate"; fügt man noch hinzu, dass in der zugehörigen Art *M. lineatus* Krefft die Schwanzflosse abgestuzt is, so hat man das Genus *Apogomichthys* in der ursprünglichen BLEEKER'schen Fassung, allerdings mit der Ausnahme, dass die Dorsale nur 6 Dornen hat. JORDAN & EVERMANN [4]) sagen denn auch: „This genus [*Mionorus*] differs from *Amia* only in having the preopercle entire at all ages and the lateral line complete"; also genau dasselbe, was sie auch vom Genus *Apogonichthys* aussagten (s. o.). Die spätere Diagnose von JORDAN & SEALE [5]) verändert hieran nichts, sie lautet. „This genus [*Mionorus*] has the lateral line complete, the palatine provided with teeth, and the two limbs of the preopercle both strictly entire".

Es liegt also kein Grund vor die Genera *Apogonichthys* Blkr. und *Mionorus* Krefft weiterhin in Stand zu halten. Tun wir dies, so beschränkt sich die Zahl der beschriebenen Genera auf *Cheilodipterus* C. V. [*Paramia* Blkr.], *Pseudamia* Blkr., *Glossamia* Gill, *Foa* Jordan & EVERMANN, *Archamia* Gill, *Apogon* Lacépède (s. str.) [*Amia* Gronovius und verschiedene Autoren]. Hierzu gesellen sich die neuen Genera *Rhabdamia* und *Siphamia*.

Von den genannten Genera bedarf *Cheilodipterus* keiner weiteren Besprechung.

Pseudamia BLEEKER ist ein zweifelhaftes Genus, begründet auf teilweise schlecht erhaltenen Exemplaren, teilweise — für unser gegenwärtiges Bedürfniss — nicht vollständig genug beschriebenen; vielleicht fällt es zusammen mit *Glossamia* Gill (s. u.).

GILL begründete das Genus *Glossamia* auf *Apogon aprion* Richardson. Es erfuhr aber

1) JORDAN & EVERMANN. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. 1902 (1904). p. 180.
2) JORDAN & EVERMANN. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 210.
3) G. KREFFT. Proc. Zool. Soc. London. 1867. p. 943.
4) JORDAN & EVERMANN. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 210.
5) JORDAN & SEALE. Fish. of Samoa. 1906. p. 247.

Erweiterung indem in dasselbe *Gl. pandionis* Goode & Bean aufgenommen wurde, sodass die Diagnose desselben bei Goode & Bean [1]) lautet: „Cheilodipterids with body somewhat elevated and an oblique mouth. Preoperculum with a double, unserrated ridge. Operculum armed. Teeth uniform, villiform, on the jaws, palatines and vomer. Tongue smooth. First dorsal with 6 or 7 spines; anal with 2 spines and 7 to 9 rays. Scales small, deciduous, 40 or more in lateral line. No pseudobranchiae. Branchiostegals 7".

In dieser Diagnose fehlen die wichtigen Charactere, die man der Speciesbeschreibung und der Figur von *Gl. pandionis* Goode & Bean entnehmen kann, dass nämlich die Schuppen cycloid, die Kiemenreusenstäbe sehr lang und schlank und die wenigen Schuppen von Wange und Kiemendeckel gross sind.

Vermutlich gehört in die Nähe von *Glossamia*, das neue Genus *Rhabdamia*, das ich [2]) gezwungen wurde aufzustellen für Fische mit mittelgrossen cycloiden Schuppen, die auf Wange und Operkel klein und zahlreich sind, mit zahlreichen (ca 22) langen Kiemenreusenstäben und unbezahntem Palatinum. Mit *Pseudamia* Bleeker kann es nicht identisch sein, da bei diesem Genus Canini auftreten, die Schwanzflosse convex, die Seitenlinie wahrscheinlich unvollständig ist.

Bezüglich des Genus *Foa* Jordan & Evermann wurde oben (S. 218) bereits hervorgehoben, dass die Diagnose einfach lautet: „This genus differs from *Amia* [*Apogon*] only in the character of the lateral line, which is developed only on the anterior part of the body. The preopercle, as in *Mionorus*, is without serrations". Späterhin [3]) lautet diese Diagnose: „This genus is characterized by the entire preopercle, incomplete lateral line and by the presence of teeth on the palatines". Liest man nun die Diagnosen der zugehörigen Arten, so heisst es für *Foa fo* Jordan & Seale: „preopercle with both limbs very minutely denticulated", und für *Foa vaiulae* Jordan & Seale „preopercle with very minute denticulations on each limb". Das widerspricht also ihrer eigenen Genusdiagnose; diese ist diesbezüglich nur richtig für *Foa brachygramma* (Jenkins). Aus den Artdiagnosen ist weiter zu entnehmen, dass die Kiemenreusenstäbe 7—12 betragen und kurz sind, die Zähne fein und in Bändern, die Schuppen auf Kiemendeckel und Wange gross.

Archamia Gill unterscheidet sich von *Apogon*, soweit bekannt, nur durch die lange Anale, die 12—18 Strahlen hat, sowie durch die 6 Dornen der Dorsale, die aber auch den atlantischen und einzelnen indopacifischen Arten von *Apogon* zukommen.

Apogon endlich entspricht dem was Lacépède und die meisten Autoren nach ihm *Apogon* nannten. Bleeker führte dafür den Namen *Amia* von Gronovius ein, der aber vorlinneisch und nicht binominal war. Trotzdem wird er in neueren amerikanischen Schriften durch Gill, Jordan, Evermann, Seale u. s. w. in Gebrauch genommen.

Was schliesslich das neue Genus *Siphamia* anlangt, so entschloss ich mich nur notgedrungen zur Aufstellung desselben [4]). Ich bezweifele die Validität, wenigstens die Umgrenzung der verschiedenen Genera der *Cheilodipteri*. Weiteres Studium derselben ist dringend nötig, wobei namentlich auch auf die Art und Zahl der Kiemenreusenstäbe zu achten ist.

---

1) Goode & Bean. Oceanic ichthyology. p. 231.
2) Max Weber. Diagnosen neuer Fische der Siboga-Expedition. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 165.
3) Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 248.
4) Max Weber. Diagnosen neuer Fische der Siboga-Expedition. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 168.

Über die geographischen Verbreitung gibt die nachfolgenden Tabelle eine Übersicht:

GESCHLECHTER.	INDOPACIFISCH.	OSTPACIFISCH.	WEST-ATLANTISCH.	OST-ATLANTISCH.	TIEFE.
Apogon Lac. incl. *Apogonichthys* Blkr.	+	+	+	+	Litoral bis ca 90 M.
Archamia Gill.	+	—	—	—	Litoral.
Foa Jordan & Evermann	+	—	—	—	Litoral.
Cheilodipterus Lac.	+	—	+ ?	—	Litoral.
Rhabdamia M. Weber.	+	—	—	—	Litoral.
Glossamia Gill	+ ?	—	+	—	
Siphamia M. Weber.	+	—	—	—	Litoral bis 70 M.

Aus dieser Liste erhellt, dass diese Fische ganz überwiegend dem indopacifischen Gebiet angehören, in Sonderheit der Inselwelt des indo-australischen Archipels. Die wenigen ostpacifischen und atlantischen Arten sind unter sich und von den indopacifischen verschieden.

So weit mir bekannt, ist neu, dass sie sich auch in etwas tieferes litorales Wasser begeben können, wie folgende Arten ausweisen:

Apogon perdix Blkr. von 0—23 M.
Apogon quadrifasciatus C. V. von 0—88 M.
Siphamia tubifer M. Weber von 10—70 M.
Apogon argyrogaster M. Weber. 32 M.

Ich beobachtete ferner bei *Apogon perdix* Blkr., *A. Hoeveni* Blkr. und *A. tubulatus* M. Web. Brutpflege, indem die Bucco-pharyngeal-Höhle derart angefüllt ist mit einem Klumpen, auch im Leben aneinander geklebter Eier, dass der ventrale Teil des Hyoidbogens sowie die Radii branchiostegi und die Branchiostegal-Membran ventralwärts ausgedehnt sind. Dieselbe Beobachtung machte DÖDERLEIN bei *Apogon lineatus* Schleg. „Es fand sich fast bei der Hälfte der Exemplare, welche er im August bei Maizuru (Prov. Tago, Japan) fischte, im aufgesperrten Rachen ein Klumpen Eier (eine Art Brutpflege?) vor" [1]). VAILLANT [2]) beobachte dasselbe bei *Cheilodipterus*.

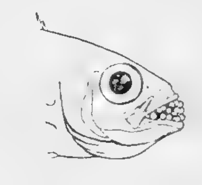


Fig. 55. *Apogon Hoeveni* Blkr., die Bucco-pharyngeal-Höhle angefüllt mit verklebten Eiern. $1^1/_2 \times$.

Apogon Lacépède s. str.

1. *Apogon orbicularis* C. V.

Apogon orbicularis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 115.
Amia orbicularis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 79. (*s. Syn.*).

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 6 Ex. 40—70 mm.

Verbreitung: Von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels, ferner von den Andamanen und von den westpacifischen Radick-Inseln (GÜNTHER, Südseefische. p. 22) bekannt. Wird über 10 cm lang.

1) STEINDACHNER & DÖDERLEIN. Beitr. z. Kenntn. d. Fische Japans. II. Denkschr. Akad. Wien. 1883. p. 4.
2) L. VAILLANT. Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilodiptère d. l. Martinique. Bull. Mus. Paris. 1903. p. 207—209.

2. *Apogon* (*koilomatodon* Blkr.?).

Apogon koilomatodon Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 134.
Amia koilomatodon Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 81.
Amia koilomatodon Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 240.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 44 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 22 Ex. 14—20 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, Salomo-Inseln, Samoa.

Es scheint mir zweifelhaft, ob meine jungen Exemplare wirklich obiger Art angehören; das gilt namentlich auch für die nur 14—20 mm langen Exemplare von Stat. 234. Ein Teil der letzteren hat einen nicht scharf ausgesprochenen Praecaudalfleck, dessen übrigens auch Jordan & Seale Erwähnung tun.

3. *Apogon bandanensis* Blkr.

Apogon bandanensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 95.
Amia bandanensis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 82. (nec *Syn.*).
Apogon bandanensis Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 21.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 61. Lamakera, Insel Solor; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 10 Ex. 33—38 mm.
Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 10 Ex. 35—78 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 4 Ex. 50—86 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea; Riff. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 4 Ex. 40—48 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Durch das westliche indopacifische Gebiet vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel. Erreicht über 10 cm Länge.

Mit Ausnahme des Exemplars von Stat. 121 haben meine sämtlichen Exemplare einen Wangenstreifen. An jüngeren Exemplaren, z. B. an solchen von Stat. 123 bis zur Grösse von 45 mm, an denen von Stat. 93, ferner angedeutet beim 50 mm langen Exemplar von Stat. 58, sowie am 40 mm langen von Stat. 213, finde ich ungefähr 6 bläuliche, bis silbrige Querstreifen im Bereich der 1. und 2. Rückenflosse, die den Bauch nicht erreichen. Sie stimmen also ganz überein mit den Querstreifen, derer Klunzinger von frischen Exemplaren Erwähnung tut. Bleeker sagt nichts von dieser auffallenden Zeichnung, die offenbar sehr vergänglicher Natur ist und nur unter gewissen Umständen sich im Alcohol erhält.

Bleeker und nach ihm Klunzinger bringen *A. savayensis* Günther (Proc. Z. Soc. London. 1871. p. 656) als synonym unter obige Art; dies ist nach Jordan & Seale (Fish. of Samoa. 1906. p. 240) durchaus unrichtig.

Klunzinger geht noch weiter und hält auch die Bleeker'schen Arten *moluccensis* und

Hoevenii für identisch mit *bandanensis*, allerdings unter Beifügung eines Fragezeichens. Weiter unten werde ich mich hinsichtlich *Hoevenii* Blkr. dieser Ansicht nicht anschliessen können; die Art *moluccensis* Blkr. liegt mir nur in einem zweifelhaften Exemplar vor, dasselbe zeigt aber deutlich die Concavitat der 2. Dorsale und Anale, die Bleeker als Merkmal von *A. moluccensis* hervorhebt.

4. *Apogon multilineatus* Blkr.

Apogon multitaeniatus Bleeker. Journ. of the Indian Archipelago & Eastern Asia Singapore. II. 1848. p. 635.
Amia multilineata Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. II. p. 188.
Amia multilineata Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 83.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 41 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach 13 Exemplaren von 45—75 mm Länge von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels. Sie scheint nach ihm nicht zurückgefunden zu sein. Die auffallende Färbung meines Exemplars ist folgende. In der Medianlinie der Schnauze ein silberner Streifen, der sich alsbald gabelförmig teilt und vor dem Hinterrand des Auges endet. Es umfasst eine dunkle Medianlinie, die zur Dorsale zieht. Zwei weitere silberne Linien gehen von der Schnauzenspitze durch das Auge zum Operkelrand, eine dritte vom Mundwinkel ebendorthin. Übrigens ist die Schnauze und die Operkelgegend im Bereich dieser Linien dunkelbraun. Von deutlich ausgesprochenen dunklen Linien zieht eine mittlere vom Kiemendeckel zur Schwanzflosse. Oberhalb derselben eine supraorbitale und eine orbitale Linie gleichfalls zur Caudale. Ebendorthin zwei untere, die am Kiemendeckel anheben. Von dort eine dritte zum Ende der Anale. Zwischen den genannten finden sich z. T. unvollständige und weniger deutliche, sowie eine längs den Dorsalflossen.

Bleeker's Figur in seinem Atlas ichthyologique, ist wohl nach Alcoholexemplaren reconstruirt.

5. *Apogon cyanotaenia* Blkr.

Apogon cyanotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 71.
Amia cyanotaenia Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 85.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 22 mm.

Verbreitung: Bleeker erwähnt die Art von Solor, Ambon und Aru.

Trotzdem mir ein nur 22 mm langes Exemplar vorliegt, an welchem die Längsstreifen des Rumpfes verschwunden sind, sind die auffallenden Streifen des Kopfes so deutlich und charakteristisch, dass ich nicht zweifele, dass mein Exemplar dieser Art angehört.

6. *Apogon Hartzfeldi* Blkr.

Apogon Hartzfeldi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 254.
Apogon Hartzfeldi Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 242.
Amia Hartzfeldi Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 86.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 2 Ex. 70, 105 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 80, 95 mm.

Verbreitung: Man kennt die Art nur durch BLEEKER von den Inseln Ternate, Buru, Goram und Ambon. Von letzterer Insel lag auch GÜNTHER ein Exemplar vor. Das hellblaue Band längs dem oberen Contour des Rückens scheint nur ausnahmsweise in Alcohol zu schwinden. Kenntlich ist die Art ferner am Schwanzfleck, der zum grössten Teil oberhalb der Seitenlinie liegt und an den Punktreihen auf der Caudale. BLEEKER gibt an, dass die Körperhöhe 4 bis $4^1/_2$ mal in die Totallänge gehe; keins meiner Exemplare erreicht 1/4 Körperhöhe; ebensowenig wie in BLEEKER's Figur.

7. *Apogon novemfasciatus* C. V.

Apogon novemfasciatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 114.
Apogon novemfasciatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 163.
Apogon fasciatus Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. p. 344. (nec White).
Apogon balinensis Bleeker. Verh. Batav. Gen. XII. Perc. p. 28.
Apogon fasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 241 (p. p.).
Apogon fasciatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 712.
Amia fasciata. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem (3) 2. Révis. Apogon. p. 36. (*Syn.* p. p.).
Apogon fasciatus Day. Fish. India. 4° p. 60.
Apogon endekataenia Day. Fish. India. 4° p. 59. (nec Bleeker).
Apogon fasciatus Kner. Fische d. Novara. p. 43. (p. p.).
Apogon fasciatus Günther. Fische d. Südsee. p. 19. Taf. 20. Fig. B. (nec Fig. A).
Amia novemfasciata Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 242.
Apogon fasciatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 20.
Apogon fasciatus Day. Fauna of India, Fishes. I. p. 494.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 19 Ex. 26—80 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 5 Ex. 43—65 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 84 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 13 Ex. 40—82 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex. 30—50 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 174. Waru, Nord-Ceram; Riff. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 2 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 24 Ex., 23 von 11—25 mm; 1 Ex. von 73 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 15 Ex. 25—73 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 50, 65 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 2 Ex. 65, 70 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 11 Ex. 40—70 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 7 Ex. 41—70 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Aus obiger Synonymie erhellt, das unsere Art bei der Mehrzahl der Autoren den Namen *fasciatus* trägt, da sie in Beziehung gebracht wird zu *Mullus fasciatus* White (Voyage N. S. Wales. p. 268. Fig. 1). Dieses Werk war mir nicht zugänglich. CUVIER & VALENCIENNES halten aber WHITE's Fisch wahrscheinlich für identisch mit ihrem *Apogon quadrifasciatus*. Sie stützen sich dabei auf die Figur von WHITE und sagen „Cette figure, qu'aucune description détaillée

n'accompagne. . . .". Im Hinblick hierauf wird es wohl zweifelhaft bleiben, welche *Apogon*-Art dieser *Mullus fasciatus* White eigentlich ist. KLUNZINGER (Fische Rothes Meer. 1884. p. 21) sagt denn auch: „Endlich ist noch zu bemerken, dass die Abbildung WHITE's fast mehr Ähnlichkeit mit *Ap. frenatus*, als mit dem gewöhnlichen *Ap. fasciatus* zeigt; namentlich fehlt das untere Längsband, und der Körper ist auffallend buckelig. Ich habe daher das Citat [*Mullus fasciatus* White] unter ? gegeben".

Weiter sei hervorgehoben, dass ich unter die Synonyma nicht aufgenommen habe *Apogon aroabiensis* Hombron & Jacquinot (Voyage au Pole sud. Poiss. p. 31), wie dies meist geschieht. Ich schliesse mich der Ansicht von JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 241) an, dass dies eine eigenen Art ist, die sich sofort dadurch kennzeichnet, dass ihre breiten Binden nicht in die Caudale eintreten. Diese Art ist durch GÜNTHER als *A. fasciatus* in seinen Südseefischen auf Taf. 20, Fig. *A* abgebildet.

Ebenso erachte ich *A. endekataenia* Bleeker als eigene Art, jedoch mit einiger Einschränkung, wie weiter unten näher dargelegt ist. Auch KLUNZINGER huldigt offenbar dieser Ansicht, denn einmal hat er *A. endekataenia* Blkr. nicht in seiner Synonymie zu *A. fasciatus* aufgenommen, aber ausserdem sagt er (l. c. p. 21): „Anders ist es mit BLEEKER's *Amia endekataenia*; bei dieser, welche auch etwas schlanker erscheint, sind die Längstreifen viel schmäler und zahlreicher, ähnlich der Abbildung von *Ap. novemfasciatus* in der Fauna japonica von SCHLEGEL"; dieser *novemfasciatus* von SCHLEGEL ist aber wohl identisch mit BLEEKER's *endekataenia*.

Bei der Beurteilung unserer Art schliesse ich mich KLUNZINGER an, im Gegensatz zu BLEEKER's Auffassung (Atl. ichth. Percidae. VII. p. 87). Letztgenannter Autor trennt alle Exemplare mit Schwanzfleck von *fasciatus* und bringt sie zu *endekataenia*. Ebensowenig wie KLUNZINGER kann ich aber bei Exemplaren mit einem Schwanzfleck weitere Unterschiede finden von den typischen Exemplaren, bei denen die 3 mittleren Seitenbinden in die Caudale eintreten. Ja, unter 38 Exemplaren von Stat. 58 finde ich 19 nicht nur mit Schwanzfleck am Ende der mittleren Seitenbinde, sondern diese setzt sich trotzdem noch auf die Schwanzflosse fort. Letzteres ist nicht der Fall bei 3 Exemplaren, die sich unter 26 jungen Tieren von nur 11 bis 25 mm auf Stat. 234 vorfanden.

Man könnte mit KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 21) die Fische mit Schwanzfleck als Varietät hervorheben, von diesen enthält die Siboga-Sammlung also:

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 19 Ex. 43—77 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 3 Ex. ca 12 mm.
Stat. 131. Insel Karakelang. 2 Ex. ca 56 mm.

Aus den Fundortsangaben erhellt, dass mir eine grosse Zahl junger Tiere vorliegt von 11 mm an. Hierbei zeigt sich, dass sich zuerst das mittlere und obere, darauf erst das untere Seitenband ausbildet; ferner, dass ersteres alsbald bis auf die Caudale reicht; dass das obere und untere Band dies aber erst viel später tut.

8. *Apogon* (*endekataenia* Blkr.?).

Apogon endekataenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 449.
Amia endekataenia Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 85. (*Syn.* p. p.).

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. ca 50 Ex. 14—18 mm.

Verbreitung: Mit Sicherheit ist diese Art nur von Japan und aus dem indo-australischen Archipel bekannt, vorausgesetzt, dass sie sich wirklich von *Ap. novemfasciatus* C. V. (*fasciatus* auct.) artlich unterscheidet: ein Punkt der schon bei der vorigen Art zur Sprache kam. — Es ist immerhin fraglich, ob meine sehr jugendlichen Exemplare dieser Art und nicht *A. novemfasciatus* C. V. angehören. Von gleichgrossen Exemplaren dieser Art unterscheiden sie sich aber durch etwas schlankeren Körper, spitzere Schnauze und dadurch, dass nur erst am Kopfe die spätere Bänderung deutlich angedeutet ist, gleichgrosse Exemplare von *A. novemfasciatus* besitzen bereits das vollständige mittlere Seitenband und den grössten Teil des oberen und unteren Seitenbandes.

9. *Apogon quadrifasciatus* C. V.

Apogon quadrifasciatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 113.
Amia quadrifasciata Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 88. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 51 mm. (verblichen).
Stat. 213. Saleyer; Riff. 8 Ex. 23—70 mm und 1 Ex. 25 mm aus 18 M Tiefe.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor. 9—38 M. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 318. 6° 36'.5 S.B., 114° 55'.5 Ö.L. Java-See. Feiner Schlamm. 88 M. 4 Ex. 50—95 mm.

Verbreitung: Gehört dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes an, da die Art sich von Roten Meere bis zur Ostküste Australiens ausdehnt, aber nicht weiter östlich. Erreicht über 10 cm Länge.

Die Exemplare von Stat. 213 zeichnen sich aus durch eine intensiv schwarze Färbung der Analgegend, die auch bei einzelnen der kleinen Individuen sichtbar ist. Zwischen dem oberen und unteren Längsbande, die beide zur Schwanzflosse reichen und an meinen Exemplaren jederseits hell umrandet sind, sehe ich noch bei einzelnen Exemplaren eine weniger dunkle Binde, die auf der vorderen Hälfte der Seitenlinie verläuft, sowie Andeutung einer dunklen Rückenbinde unterhalb der Rückenflossen. Die 2. Rücken- und die Analflosse zeigen das basale dunkle Band, wie auf der Figur Bleeker's.

Das Exemplar von Stat. 121 hat offenbar die dunklen Bänder verloren, sodass nur ein Teil der hellen Umrandung erhalten blieb in Gestalt zweier schmaler, heller Längsbänder, welche oberhalb und unterhalb der Pupille die Iris als silberglänzende Streifen durchziehen, wovon einzelne Riff-Exemplare von Stat. 213 auch eine Andeutung zeigen.

Die Exemplare von Stat. 296 und 318 stimmen in der Färbung mit Bleeker's Beschreibung überein, indem nur 2 schwarze Längsbinden vorhanden sind, von denen die obere an der Schnauzenspitze beginnend oberhalb des Auges und der Seitenlinie zum Schwanzstiele zieht und längs dessen Oberrand, stets schwächer werdend, bis in die Nähe der Caudale verläuft; die Seitenbinde dagegen geht bis ans Ende der Caudale. — Ich zähle zwischen 1. Dorsale und Seitenlinie 2 Schuppenreihen und zwischen Seitenlinie und Anale 4—$4^1/_2$ Schuppen, demnach in der l. t. $\frac{2}{\frac{1}{4-4\frac{1}{2}}}$. Auffallend ist, dass ich meine Exemplare sowohl auf dem Riff als auch in tieferem Wasser, bis 88 M Tiefe erbeutete.

10. *Apogon melanorhynchus* Blkr.

Apogon melanorhynchos Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 255. (p. p.).
Amia melanorhynchus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 90.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 18, 20 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt. Ich gehe hierbei von der Annahme aus, dass diese Art verschieden ist von *A. frenatus* Val. Nach KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 22) „dürften beide sich kaum unterscheiden". KLUNZINGER fügt hinzu: „der intramarginale Vorderdeckelrand ist hier [*A. melanorhynchus*], wie die Abbildung, im Gegensatz zu BLEEKER's Beschreibung zeigt, ebenfalls deutlich gezähnt". Der Art der Sache nach ist aber wohl mehr Wert auf die Beschreibung zu legen; und da zeigt sich, dass mein Exemplar, das gut zu BLEEKER's Beschreibung stimmt, gleichfalls diesen intramarginalen Rand ganz ungezähnt hat, er ist höchstens bei Loupenvergrösserung ganz schwach wellig. Im weiteren Gegensatz zu BLEEKER's Figur sind die beiden Bänder, von denen es in BLEEKER's Beschreibung heisst: „vittulis 2 rostro-frontalibus violaceo-fuscis inferne convergentibus", nach hinten — oberhalb der Seitenlinie — verlängert bis zum Anfang des Schwanzstieles.

11. *Apogon frenatus* Val.

Apogon frenatus Valenciennes. Nouv. Ann. Mus. I. p. 57.
Apogon frenatus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Visschen Ambon. p. 25.
Amia frenata Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 89. (*Syn.* p. p.).

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 5 Ex. 45—67 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 2 Ex. 49—51 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Strand. 1 Ex. 41 mm.

Verbreitung: Wenn die Auffassung richtig ist, dass der *Apogon*, den BLEEKER beschrieb und mit dem meine Exemplare übereinstimmen, wirklich VALENCIENNES *A. frenatus* ist und identisch mit dem was ein Teil der anderen Autoren unter diesem Namen anführen, so ist *A. frenatus* Val. durch das ganze westliche indopacifische Gebiet verbreitet, wird aber im Osten durch *A. snyderi* Jord. & Everm. vertreten. Vergleicht man nämlich BLEEKER's Auffassung der Synonymie, wie er sie in seinem Atlas ichth. giebt und gleichzeitig KLUNZINGER's Auffassung (Fische Roth. Meer. 1884. p. 22), so sieht man, dass die Auffassungen sehr auseinander gehen [1]). Da mir nur Exemplare aus dem Archipel vorliegen, kann ich die Frage nicht entscheiden. Sie stimmen gut mit BLEEKER's Beschreibung überein, abgesehen von einem Schreibfehler bei BLEEKER. Es heisst nämlich in seinem Atlas und in seiner Revision der Apogonini „orbitis postice et inferne et praeoperculo margine libero et crista intramarginali edentulis", statt edentulis muss es heissen denticulatis. Das erhellt z.B. aus seiner ursprünglichen Diagnose (Act. Soc. Sc.

1) Diesbezüglich sei hervorgehoben, dass bereits BLEEKER sich dahin äussert, dass *A. frenatus* Günther (Südseefische p. 19. Taf. 19, Fig. A) nicht hierher gehöre. Diese Ansicht vertreten auch JORDAN & EVERMANN (Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 215). Sie rechnen GÜNTHER's Fisch und ebenso den von STEINDACHNER (Denkschr. Akad. Wien. LXX. 1900. p. 484) zu *Apogon (Amia) Snyderi* Jord. & Everm.

Indo-neerl. I. p. 25), ferner aus der Bemerkung, die er seiner späteren Diagnose beifügt, dass „la crête interoperculaire dentelée" sei. Hierin liegt ja gerade ein wichtiger Unterschied gegenüber *A. melanorhynchus* Blkr., wie oben bereits hervorgehoben wurde.

12. *Apogon ceramensis* Blkr.

Apogon ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië III. 258.
Apogon ceramensis F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 65.
Amia ceramensis Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 91.

Stat. 16. Insel Kangeang; Strand. 1 Ex. 52 mm.
Stat. 47. Bucht von Bima, aus einer Fischreuse. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 303. Kupang, Timor; Strand. 1 Ex. 57 mm.

Verbreitung: Diese Art, die ungefähr 10 cm Länge erreicht, ist durch Bleeker von Sumatra, Singapur, Bawean, Buru, Ceram und Ambon aus dem indo-australischen Archipel bekannt; ferner von den Nikobaren durch Day. Bleeker's Figur (Atl. ichth. VII. Tab. 336. Fig. 1) ist in sofern unrichtig als 7 statt 6 Dornen in der 1. Dorsale dargestellt sind. Der dunkle Scapularfleck, den Bleeker erwähnt, fehlt meinen Exemplaren. Er fehlt auch auf der Figur, die Day gibt, obwohl er ihn in Text erwähnt. Dagegen haben 2 meiner Exemplare einen dunklen Fleck auf dem Praeoperculum, gleich hinter dem Auge.

13. *Apogon aureus* (Lac.).

Centropomus aureus Lacépède. IV. p. 253 u. 273. (cfr. Klunzinger l. c.).
Apogon aureus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 22.
Amia aurea Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 92. (*s. Syn.*).

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 2 Ex. 45 mm.
Stat. 213. Saleyer. 5 Ex. 70—117 mm.
Stat. 240. Banda. 2 Ex. 115—125 mm.

Verbreitung: Diese Art ist auf den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes beschränkt. Sie ist nicht östlich vom indo-australischen Archipel bekannt, wohl aber westlich von diesem bis zum Roten Meere und bis Mossambique. Obiges Maximalmaass scheint zu den grössten bekannten zu gehören.

Die zwei blauen rostro-opercularen Bänder, die Bleeker erwähnt, können fehlen, wenigstens an Alcohol-Exemplaren. Day (Fish. India 4⁰ p. 62) nennt nur „some minute black spots around the jaws, on the upper portions of the opercles, and on the crown of the head". Klunzinger spricht nur von einer blauen Linie vom Mund durch das Auge zum Kiemendeckel.

14. *Apogon Hoevenii* Blkr.

Apogon Hoevenii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 483.
Amia Hoevenii Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 93.

Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 313. Saleh-Bai, Sumbawa; Riff. 4 Ex. 35—42 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach 13 Exemplaren von 50—64 mm Länge von Celebes, Ternate, Ambon, Goram und Banda. Seitdem wurde sie nicht mehr zurückgefunden.

KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 21) bringt — allerdings mit einem Fragezeichen — diese Art zu *A. bandanensis* Blkr. Meine 4 Exemplare liessen keinen Augenblick einen Zweifel zu, dass sie eine selbstständige Art bilden. BLEEKER's Figur (Atl. ichth. Tab. 322. Fig. 1) ist wenig glücklich. Sie entspricht nicht der richtigen Angabe des Textes: „dorsali spinosa antice fusca vel nigricante, spinam 6 m inter et 7 m guttula nigra". Nur finde ich, dass ausser diesem deutlichen Fleck, auch zwischen dem 5. und 6., und zwischen dem 4. und 5. Stachel ein solcher Fleck, wenn auch zuweilen weniger scharf, auftritt.

Oben gab ich die Maasse der 13 Exemplare BLEEKER's. Ich vermute, dass der Fisch kaum grösser wird und bereits kleiner geschlechtsreif ist. Eins meiner Exemplare von 35 mm Länge hat die Mundhöhle gefüllt mit Eieren, die einen zusammenhängenden Klumpen bilden, und in diesem Zustande von mir auf dem Riff gefangen wurde. Oben (S. 221, Fig. 55) wurde bereits) besprochen, dass es sich hierbei um einen Fall von Brutpflege handelt, ebenso wie bei *A. perdix* Blkr. und anderen Arten.

15. *Apogon moluccensis* Val.

? *Apogon moluccensis* Valenciennes. Nouv. Arch. du Museum. 1832. p. 54.
Amia moluccensis Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem (3). Révis. Apogon. p. 50. — Atl. ichth. VII. p. 93. (*s. Syn.*).

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. Riff. 1 Ex. 49 mm.

Verbreitung: Da die Identität von *A. moluccensis* Val. mit dem was BLEEKER so bezeichnet, zweifelhaft ist, ist über die Verbreitung nichts Bestimmtes auszusagen. KLUNZINGER bezweifelt die Artberechtigung von BLEEKER's *A. moluccensis* Val.; er hält ihn ebenso wie *A. Hoevenii* Blkr. wahrscheinlich für identisch mit *A. bandanensis* Blkr. wie oben (S. 222 u. 229) bereits angeführt wurde. Mein vorliegendes Exemplar schliesst sich aber durch die Concavität der 2. Dorsale und Anale an BLEEKER's Beschreibung an.

16. *Apogon sangiensis* Blkr.

Apogon sangiensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 375. — Atl. ichthyol. VII. Percidae. p. 93.
Apogon sangiensis Günther. Fische d. Südsee p. 20.
Apogon sangiensis F. Day. Fish. India. 4^0 p. 64.

Stat. 220. Pasir Pandjang, Westküste von Binongka. 4 Ex. 30—40 mm.

Verbreitung: Nachdem BLEEKER die Art von den Sangir-Inseln beschrieben hatte, wurde sie bei den Andamanen und bei der Insel Yap zurückgefunden. Meine Exemplare sind zu jung, um mit Sicherheit auszumachen, dass sie dieses Art angehören. Ich erachte es aber als sehr wahrscheinlich; dafür spräche auch, dass beim grössten Exemplar die Pigmentierung anhebt und Andeutung liefert des Caudalfleckes und des Orbitalbandes.

17. *Apogon hyalosoma* Blkr.

Apogon thermalis Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Percidae. p. 27. (nec Cuvier & Valenciennes).
Apogon hyalosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 63. — Atl. ichth. VII. p. 96. (*s. Syn.*).
Apogon hyalosoma F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 64.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Wahrscheinlich im ganzen indopacifischen Gebiet, da die Art bereits angegeben ist von den Seychellen, Andamanen, der Küste Vorder-Indiens, der Insel Puynipet und aus dem indo-australischen Gebiete. Überall scheint sie mehr vereinzelt vorzukommen.

18. *Apogon apogonides* (Blkr.).

Cheilodipterus apogonides Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Visschen Menado. p. 37.
Amia apogonides Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. d. Wet. (3) II. 1874. p. 58. — Atl. ichth. VII. p. 27.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 90 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher nur in einem 78 mm langen Exemplar bekannt, das Bleeker von Menado (Celebes) erhielt. Seitdem scheint kein weiteres Exemplar zurückgefunden zu sein.

19. *Apogon melas* Blkr.

Apogon melas Bleeker. Journ. of the Ind. Archipelago & Eastern Asia. Singapore II. 1848. p. 635.
Amia melas Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 94.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 1 Ex. 83 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Strand. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Ausser den Exemplaren von 52—104 mm Länge, die Bleeker aus dem indo-australischen Archipel erwähnt, scheinen keine weiteren zurückgefunden zu sein, sodass die Art bis jetzt auf diesen Archipel beschränkt ist.

20. *Apogon perdix* (Blkr.).

Apogonichthys perdix Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 321.
Amia perdix Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 100.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 3 Ex. 47—51 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 5 Ex. 15—45 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art bisher nur aus der Beschreibung Bleeker's nach 3 Exemplaren von 40—47 mm Länge von den Inseln Flores und Buru. Dazu gesellen sich somit die beiden obengenannten Inseln. Das Exemplar von 51 mm Länge erreicht damit das grösste bisher bekannte Maass. Trotz dieses geringen Maasses halte ich die Exemplare für erwachsen; denn eins derselben von nur 37 mm Länge von Stat. 234 gebraucht die Mundhöhle als Brutraum für embryonierte Eier, wie das ja von den Männchen von *Apogon* bekannt ist (s. S. 221).

Bleeker's Beschreibung, dass die beiden Dorsalen gleich hoch seien, passt nur für die kleineren Exemplare. Bleeker legt weiter Wert darauf, dass die Orbita hinten und unten „scabriuscula" sei. Da auch ihm nur kleine Exemplare vorlagen, ist dies nicht leicht festzustellen. Die periorbitalen Knochen verknöchern bei kleinen Exemplaren sehr unvollständig, auch in Verbindung mit dem Seitenliniensystem, und können damit Rauhigkeiten vortäuschen. Bei einem meiner Exemplare ist die Seitenlinie im hintersten Teile, dort wo sie, nachdem sie sich fast abrupt nach abwärts bog, horizontal weiter verläuft, ganz undeutlich; es macht aber den Eindruck als ob das Schuppenkleid hier gelitten habe. — Die Caudale, Anale, 2. Dorsale und Pektorale sind unregelmässig und ungleich punktiert-gebändert; die Pektorale am regelmässigsten und dazu mit einem dunklen basalen Bande. Die 1. Dorsale und die Ventralen sind mehr oder weniger einfarbig dunkel, letztere aber zuweilen quergebändert. Die Angabe Bleeker's „fusco genis operculisque profundiore" in seiner ersten Beschreibung, ist richtiger als seine spätere, für die Tatsache, dass vom Hinterrande der Orbita 3 unbestimmte, unregelmässige Bänder zum Suboperculum, Operculum und zur oberen Ecke des letzteren ausstrahlen. Sämtliche Exemplare zeigen helle Flecken auf den übrigens braunen Lippen, constant unter diesen ist ein grösserer Fleck auf der Unterlippe.

21. *Apogon ocellatus* n. sp.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 39 mm.
Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel; 16—23 M. Lithothamnion-Boden. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bucht, Nord-Celebes. 2 Ex. 42, 45 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 38 mm.

D. VII. I. 9; A. II. 8; l.l. 22; l.t. $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}}$ (in der Vertikalen durch den Anus).

Dorsalprofiel convex, von der 1. Dorsale zur stumpfen Schnauzenspitze fast gerade abschüssig; Kopf geht 3 mal in die Totallänge, 2.5 mal ohne die Caudale; die Höhe 3.4 bezw. 2.7 mal in diese Maasse. Das Auge ist ein Drittel der Kopflänge und das Doppelte der Schnauzenlänge. Oberkiefer unbedeutend vorspringend, reicht wenigstens bis zum Hinterrande des Auges. Erste Dorsale so hoch oder kaum niedriger als die zweite; letztere ebenso wie die Anale ungefähr von halber Körperhöhe. Pektorale von $^2/_3$ Kopflänge, Ventrale wenig kürzer, Caudale abgerundet. Schuppen regelmässig; ctenoid; Seitenlinie bis zur 2. Dorsale wenig gebogen, unterhalb letzterer stark nach abwärts gebogen. Ausser auf dem Vomer keine Zähne auf dem Gaumen zu entdecken. Farbe der Alkoholexemplare kaffebraun; vom Unter-Hinterrand des Auges zieht ein länglich-viereckiger dunkelbrauner, scharf begrenzter Fleck zum Hinterrand des Praeoperculum; ein schmäleres, weniger scharfes Band zur oberen Ecke des Operculum vom Hinterrand des Auges aus; Ventrale, Anale, 2. Dorsale und Caudale dunkel bis schwärzlich, letztere mit farblosem Hinterrande; 1. Dorsale mit schwarzem, weissumrandetem, rundem Fleck zwischen 4. und 7. Stachel. Pektorale mit unregelmässigen dunklen Fleckenreihen.

Ich würde diese Art mit *Apogon perdix* Blkr. vereinigt haben, von dem sie sich durch Flossenformel und weiteren Bau kaum unterscheiden lässt, wenn sie sich nicht sehr auffällig durch die Zeichnung von demselben unterschied, und zwar durch die deutlichen sub- und post-

ocularen Bänder, durch die dunkle Einfarbigkeit der genannten Flossen und am auffälligsten durch den deutlichen Augenfleck auf der 1. Dorsale, der soweit mir bekannt, bei keiner anderen indopacifischen *Apogon*-Art auftritt. Er fehlt keinem meiner 5 Exemplare von 4 Fundorten, ebensowenig wie bei 2 weiteren Exemplaren von Nias, die ich der Güte von Herrn Dr. KLEIWEG DE ZWAAN verdanke. Da mir Männchen und Weibchen von *Apogon perdix* Blkr. vorliegen, denen beiden der Augenfleck fehlt, kann er auch nicht etwa ein secundärer Geschlechtscharakter dieser Art sein.

Die Maasse zweier Exemplare sind wie folgt:

Totallänge	37 mm	44 mm	Schnauze	2 mm	2 mm
Ohne Caudale	30 „	36 „	1. Dorsale	5.5 „	5.5 „
Höhe	11 „	12 „	2. Dorsale	5.5 „	6 „
Kopf	12 „	14 „	Ventrale	7 „	7.5 „
Auge	4 „	4 „	Pektorale	8 „	10 „

20. *Apogon auritus* C. V.

Apogon auritus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 8° VII. p. 443.
Apogon punctulatus Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 88.
Apogon punctulatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 696.
Apogonichthys polystigma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 484. — Atl. ichth. VII. Percidae. p. 101.
Apogon auritus Day. Fish. India. 4° p. 63.
Apogon auritus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 19.
Apogon auritus Günther. Fische d. Südsee. p. 23.

Stat. 115. Kwandang-Bai; Riff. 1 Ex. 29 mm.
Stat. 163. Galewo-Strasse, West-Neu-Guinea. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 36 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Meine Exemplare haben 24 Schuppen in der Seitenlinie, entfernen sich somit nicht mehr weit von BLEEKER's Angabe seines *polystigma* „26 circ". Mit GÜNTHER und KLUNZINGER besteht für mich kein Zweifel, dass dieser *A. polystigma* Blkr identisch ist mit *A. auritus* C. V. Das kleinere Exemplar von Stat. 115 zeigt, wie KLUNZINGER es angibt, die dunklen Streifen über Wangen und Vorderdeckel, das grössere von Stat. 240 hat auf dem Rumpf 4 dunkle Querbinden, so breit wie die Zwischenräume, auf dem Schwanze 2 bis 3 breitere Binden. Bei allen ist der dunkle Augenfleck sehr deutlich.

23. *Apogon brevicaudatus* M. Web. (Taf. VIII, Fig. 3).

Apogon brevicaudatus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 158.

Stat. 273. Jedan-Inseln, bei den Aru-Inseln. 2 Ex. 46. 135 mm.

D. VII. 1. 9 (10); A. II. 9; P. 15; l. l. 23; l. t. $\frac{2}{6}$.

Rücken hoch mit geradem, nach dem Rücken zu schwach convexem Kopfprofiel. Die Höhe geht 3 mal, die Kopflänge ungefähr $3^1/_2$ mal in die Totallänge. Der Abstand der Augen

und die Schnauzenlänge ist geringer als der Augendurchmesser, der $3^1/_4$ mal in die Kopflänge geht. Schnauze stumpf abgerundet mit etwas vorspringendem Oberkiefer. Unterkiefer reicht ungefähr bis zu einer Senkrechten aus dem hinteren Pupillarrand. Suprascapulare, Rand und intramarginale Kante des Praeoporculum gezähnt. Infraorbitale ungezähnt, ganz schwach S-förmig geschwungen. Operculum mit schwachem Stachel und wenigen grossen, ctenoiden Schuppen. Stirn, Hinterhaupt und Nacken mit sehr ausgesprochenen längsgerichteten Hautfalten. Schwanzstiel wenig länger als er vor der Schwanzflosse hoch ist. 1. Rückenflosse hat starke Dornen mit Ausnahme des letzten kleinen; von ihnen ist der 4. der längste, der 5. und 3. ist nur wenig kürzer. Der 3. ist doppelt so lang wie der 2., dieser um mehr als das Doppelte länger als der 1. Anale und 2. Dorsale convex. Letztere ist erheblich höher als die halbe Körperhöhe, ihr Dorn hat $^3/_5$ ihrer Höhe. Caudale convex, so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Pektorale abgerundet, ihre Länge entspricht dem Abstand des Operkelrandes vom hinteren Pupillarrand. Sämtliche Schuppen ctenoid. Röhrchen der Seitenlinie mit basalen verzweigten Seitenröhren. Farbe der Alcoholexemplare bräunlich gelb, nach dem Bauche zu heller, mit Goldglanz. Vom Hinterrand der Orbita strahlen 3 undeutliche dunkle Binden fächerförmig zum Praeoperculum aus. 7—8 dunkelbraune Längslinien zwischen Kopf und Caudale. Zwei obere bogige oberhalb der Seitenlinie. Die dritte, gleichfalls bogige, verläuft direkt unterhalb der Seitenlinie und vereinigt sich in der Höhe des Endes der 2. Dorsale mit der 4. Längslinie, die ebenso wie die weiteren, gerade zur Caudale zieht. Flossen hellbraun, die 2. Dorsale und die Anale mit schwarzem basalem convexem Fleck in der Flossenbasis.

Im Jahre 1859 beschrieb BLEEKER nach einer Zeichnung des Grafen DE CASTELNAU einen Fisch, den er *Apogonichthys macrophthalmus* Casteln. nannte (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XX. p. 455). Er fügt in seinem Atlas ichthyologique (VII. p. 99) zu der sehr kurzen und durchaus unvollständigen Diagnose hinzu: „Cette espèce étant la seule du groupe à caudale arrondie où le corps est peint de bandelettes longitudinales, il n'est guère possible de la confondre avec une autre". Meine Exemplare zeigen, dass es also noch weitere Arten mit abgerundeter Schwanzflosse und Längsbändern gibt. Übrigens hat die Diagnose des *A. macrophthalmus* wenig Wert, da man nicht einmal erfährt, ob der Praeopercularrand ganzrandig ist oder nicht, ferner unbekannt bleibt, wie die Flossen- und Schuppenformel lautet.

Unsere Art fällt auf durch den kurzen, hohen Schwanzstiel.

24. *Apogon argyrogaster* M. Web. (Taf. X, Fig. 7).

Apogon argyrogaster Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 159.

Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. In der Nähe der Westküste von Neu-Guinea. 32 M. Sandboden mit kleinen Steinen und Muscheln. 2 Ex. 43, 60 mm.

D. VII. I. 9; A. II. 9; P. 15; l.l. ca 22—23; l.t. $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}}$.

Rücken in der Gegend der 1. Dorsale convex, von hier zur Schnauze sehr schwach convex, fast gerade abfallend. Höhe geht $3^1/_4$, Kopf 3 mal in die Totallänge. Der Abstand der Augen ist ungefähr $^2/_3$, die Länge der abgestumpften Schnauze $^2/_3$ des Augendurchmessers,

der ca $^1/_3$ der Kopflänge beträgt. Der Unterkiefer springt nicht vor, er reicht bis zum Hinterrand der Orbita. Praeopercularrand gezähnt. Die feinen Zähnchen bilden sammetartige Binden; auf dem Vomer zwei schmale, nach vorn convergirende Binden. Die mittelmässig starken Dornen der 1. Dorsale sind schwach herteracanth angeordnet. Der 4. ist der längste und erreicht $^2/_3$ der Höhe der 2. Dorsale; der 5. und 3. Dorn sind nur wenig kürzer, der 2. erreicht kaum die Hälfte des 3., der 1. ist sehr kurz. Die 2. Dorsale hat mehr als halbe Körperhöhe und ist convex; auch die Anale ist convex und so hoch wie die 2. Dorsale. Caudale abgestutzt, so lang wie der Abstand des Operkelrandes von der Mitte der Pupille. Diese Länge hat auch die Pektorale und die Ventrale, die den Anus erreicht. Schuppen sämtlich ctenoid, die Seitenröhren mit querverbreiterter Basis. Schwanzstiel an seinem Ende ungefähr um $^1/_3$ länger als hoch (die Beschuppung hat zu viel gelitten, um auszumachen, ob auch hier wie bei *A. tubulatus* M. Web. vor der 1. Dorsale gekielte Schuppen liegen).

Farbe der Alcoholexemplare auf Schwanzstiel, Rücken, Flanken und Oberseite des Kopfes hell bräunlich-gelb mit unregelmässigen dunkleren Flecken. Auf der unteren Hälfte des Kopfes und nach der Bauchfläche zu scheint in zunehmender Stärke ein subcutaner Silberglanz durch, der sich oberhalb der Anale in einer scharfen Linie abgegrenzt und fast bis zum Ende der Anale durchläuft (s. u. S. 244). Flossen dunkel bestäubt, namentlich die Flossenmembran der 1. Dorsale, ferner längs der Basis der 2. Dorsale, im Bereich der vorderen Hälfte der 2. Dorsale und längs der äusseren Hälfte der Ventrale.

25. *Apogon tubulatus* M. Web. (Taf. X, Fig. 13).

Apogon tubulatus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 160.

Stat. 49^a. Sapeh-Strasse, bei Sumbawa. 70 M. Korallen- und Muschelboden. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. Bei der Westküste von Neu-Guinea. 32 M. Sandboden mit Steinchen und Muscheln. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 213. Saleyer. Schlamm- und Sandboden. 10—20 M. 1 Ex. 35 mm.

D. VII. I. 9; A. II. 8; P. 12; l. l. ca 24; l. t. $\frac{1}{5}$.

Oblong die Höhe ist ungefähr gleich der Kopflänge und geht $3^2/_5$ ($2^3/_5$ ohne C.) mal in die Totallänge. Profiel von der Rückenflosse zur Schnauze fast gerade abschüssig mit convexer Schnauze. Deren Länge ist $^3/_4$ des Augendurchmessers, der 3 mal in die Kopflänge geht. Unterkiefer wenig vorspringend, erreicht den hinteren Augenrand nicht. Von den mittelmässig starken Dornen der 1. Rückenflosse ist der 3. der höchste, der 2. ist um die Hälfte kleiner; die Länge des 1. ist $^1/_4$ der Länge des zweiten. Die 2. Dorsale ist nur wenig höher als die erste und niedriger als die halbe Körperhöhe. Caudale tief eingeschnitten mit zugespitzten Ecken. Praeopercularrand schwach gezähnt. Vor der 1. Dorsale 4—5 schwach kielförmige Schuppen. Schuppen ctenoid, doch haben die Dörnchen, ausschlieslich am äussersten Rande der Schuppen, die Gestalt wenig zahlreicher Spitzchen, sie treten an den schmalen hohen Flankenschuppen sehr zurück; Röhrchen der vollständigen Seitenlinie einfach. Kiefer, Vomer und Palatinum mit feinen gleichartigen Zähnchen. Vorderer Teil der Zunge mit schwarzen Pigmentfleckchen. Schwanzstiel ungefähr um $^1/_4$ länger als an seinem Ende hoch. Neun Kiemenreusenstäbe, deren längster erheblich kürzer ist als der Augendurchmesser. Die offenbar verblichenen Alcoholexemplare haben Rücken und

Schwanz gelblich sandfarbig mit Andeutung dunklerer Marmorirung oder Bänderung. Auf den Flanken gewinnt ventralwärts ein Silberglanz die Oberhand; er erstreckt sich auf die Wangen und Operkel und nimmt die Brust- und Bauchfläche ein. Hier sondert sich in der Höhe des Anus jederseits eine scharf begrenzte, schwach gewölbte silberglänzende Röhre ab, die jederseits längs der Basis der Anale, sich verschmälernd, bis zum Ende des Schwanzes zieht (s. u. S. 244).

Ich hielt anfänglich diese Art für identisch mit *Siphamia tubifer* M. Web. (s. u. S. 243) trotz der Verschiedenheit in der Färbung. Es zeigen sich aber Unterschiede in den Maassen, in der Augengrösse, in den Maassen der Dornen der 1. Dorsale, namentlich aber in den Schuppen, die bei *Siphamia tubifer* cycloid, bei der vorliegenden Art ctenoid sind. Allerdings erhält man den Eindruck, als ob die Bedornung der Schuppen rückgängig wäre.

Auffallend ist das ganz gleichartige Auftreten der metallisch glänzenden subcutanen Röhren bei dieser Art sowie bei *Siphamia tubifer* M. Web. und *Foa fistulosa* M. Web., die gerade in ihrem Schuppenkleide auffällige Unterschiede zeigen. Alle 3 besitzen ebenso wie *A. argyrogaster* einen starken Silberglanz an der Unterseite der Zunge.

Noch verdient hervorgehoben zu werden, dass das Exemplar von Stat. 213 Eier in der Pharyngobranchialhöhle trug; dementsprechend war sein Hyobranchial-Apparat nach abwärts gedrückt und genannte Höhle sehr geräumig.

26. *Apogon bilaciniatus* M. Web.

Apogon bilaciniatus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 161.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok; Strand. 4 Ex. 30—60 mm.

D. VII. I. 8—9; A. II. 8; P. 15; l. l. 30??; l. t.?.

Oblong, Rückenprofil wenig convex, fällt nach vorn allmählich schräg ab; Bauchlinie fast gerade; Schwanzstiel $^1/_3$ länger als an seinem Ende hoch. Höhe geht 4 mal, Kopf $3^1/_4$ mal in die Totallänge. Operculum läuft nach hinten in 2 häutige Zipfel aus, von denen der obere der kürzeste ist. Augendurchmesser fast ein Drittel der Kopflänge, etwas kleiner als die halbe Schnauzenlänge; der Augenabstand reichlich $^3/_4$ des Augendurchmessers. Der Unterkiefer springt vor, er erreicht den Hinterrand des Auges nicht, Kinnhöcker vorhanden; Mundspalte sehr schräg; Schnauze schräg abgestumpft. Praeoperculum ungezähnt, aber sein Hinterrand mit 3—4 schwachen Ausbuchtungen. Nackte Haut von Nacken und Hinterhaupt glatt oder nur mit Andeutung von Hautfalten. Zähne im vorderen Drittel des Intermaxillare einreihig oder unvollständig zweireihig, klein, caninoid gebogen, nach hinten allmählich mehrreihig und sammetartig. Zähne der Mandibel alle einreihig, klein, caninoid, vorn etwas zahlreicher. Pterygoid und Vomer mit einer Reihe etwas grösserer Zähnchen. Von den zarten Dornen der 1. Rückenflosse ist der 4. und 5. der höchste und von halber Körperhöhe; der 3. ist $^1/_4$, der 2. um die Hälfte kleiner,

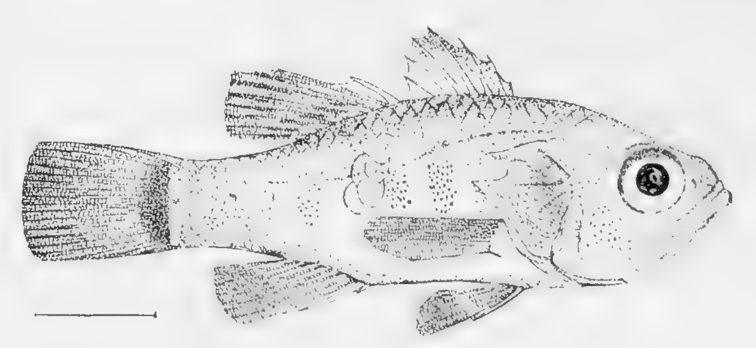


Fig. 56. *Apogon bilaciniatus* M. Web. von Stat. 19. $1^1/_2$

der 1. klein. Die 2. Rückenflosse erreicht $^3/_4$ der Körperhöhe und ist convex, die Anale nur wenig niedriger. Die Caudale geht $4^1/_2$ mal in die Körperlänge, sie ist abgestutzt-abgerundet, die abgerundete Pektorale reicht nicht bis zur Anale und beträgt $^3/_4$ der Körperhöhe. Die Schuppen sind ctenoid mit ausgesprochener schräger Streifung; am Kopf, vor der 1. Dorsale und am Abdomen cycloid. Die Beschuppung ist sehr hinfällig (daher war sie bei sämtlichen Exemplaren mehr oder weniger vollständig verloren, sodass sich die Schuppenzahl nicht feststellen liess); Röhrchen der Seitenlinie, die bis zur Caudale reicht, mit basaler Anschwellung. Neun Kiemenreusenstäbe, die längsten so lang wie der Durchmesser der Pupille. Kopf und übriger Körper silberglänzend namentlich nach der Bauchfläche zu; Rand der Schuppentaschen am Rücken dunkel. Anale, Pektorale und Ventrale hyalin; oberes Drittel der 1. Dorsale zwischen 3. und 5. Dorn schwarz; 2. Dorsale, sowie Rand und hinteres Drittel der Caudale schwarz bestäubt.

Die Art ist leicht kenntlich am zweizipfeligen Operculum, an der abgestumpften Caudale, an der Bezahnung, abgerundeten Pektorale und an dem verschiedenen Charakter der Schuppen.

Vielleicht wäre man berechtigt wegen der Combination eben dieser Merkmale, diese Art zu einem eigenen Genus zu erheben, da es in keins der beschriebenen vollkommen passt.

Archamia Gill.

(Proc. Acad. Philadelphia. 1863. p. 81).

Dieses Genus, ausgezeichnet durch eine lange Afterflosse mit 12 bis 18 Strahlen, umfasst *Apogon lineolatus* C. V. (= *macropterus* C. V.), *gracilis* Blkr., *zosterophorus* Blkr. und *buroensis* Blkr. Vermutlich hat es nur den Wert eines Subgenus.

1. *Archamia zosterophora* (Blkr.).

Apogon zosterophorus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Visschen v. Menado. p. 36.
Amia zosterophora Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 103.

Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 3 Ex. 55—65 mm.

Verbreitung: Diese Art was bisher nur in drei 56—58 mm langen Exemplaren von Menado (Celebes) bekannt, die Bleeker beschrieb. Das quere Rumpfband besteht bei meinen Exemplaren nur aus einer bandförmigen Anhäufung kleinerer und grösserer, meist oblonger Fleckchen, mit silberglänzendem Centrum und brauner Peripherie. Nach dem Bauche zu werden sie am grössten. Ähnliche Flecken häufen sich unter dem Auge und am Operkelrande an. Geschlossener ist der Schnauzenfleck und intensiv der Schwanzfleck.

2. *Archamia lineolata* (C. V.).

Apogon lineolatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 119.
Apogon macropterus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 119.
Amia macroptera. Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 103 (*s. Syn.*).
Apogon lineolatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 19.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok; Strand. 10 Ex. 18—45 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 1 Ex. 47 mm.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 10 Ex. 34—67 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Riff. 14 Ex. 40—70 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 6 Ex. 60—80 mm.

Verbreitung: Die Art, die bis 10 cm lang wird, gehört dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes an, indem sie von Ost-Afrika bis zum indo-australischen Archipel — woselbst sie allgemein verbreitet ist — und bis Japan reicht.

Wie aus obigem erhellt, schliesse ich mich der Ansicht KLUNZINGER's an, dass *A. lineolatus* und *macropterus* Synonyma sind und wenn dem so ist, hat der erstere Namen den Vorrang.

Foa Jordan & Evermann.

Schuppen mittelgross, ctenoid; Operkelschuppen gross cycloid; Seitenlinie unvollständig, reicht nur bis vor oder bis zur 2. Dorsale und setzt sich von da ab höchstens in Gestalt von Grübchen fort. Feine Zähnchen auf Kiefern, Vomer und Palatinum. Praeoperkularrand ganzrandig oder mehr oder weniger gröber oder feiner gezähnt. Caudale convex oder abgestutzt; D. VII. I. 9; A. II. 7—8. Kiemenreusenstäbe kurz, wenig zahlreich (7—12). Übrigens wie *Apogon*.

Über die Diagnose dieses Genus wurde bereits oben (S. 220) einiges mitgeteilt, was gleichzeitig erklärt, weshalb obentstehende ausführlichere Diagnose gegeben wurde.

1. *Foa fistulosa* M. Web. (Taf. X, Fig. 6).

Foa fistulosa Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 162.

D. VII. I. 9; A. II. 8.; P. 13; l. l. 23; l. t. $\frac{1}{\frac{1}{5\frac{1}{2}}}$.

Gestreckt oval; Rücken-Schnauzenprofiel von der 1. Dorsale bis kurz vor der Schnauzenspitze gerade abschüssig, darauf plötzlich und steil abgeknickt; Bauchprofiel bis zum Kinn convex; Höhe gleich der Kopflänge, geht $2^4/_5$ mal in die Länge (ohne C.). Auge geht 3 mal in die Kopflänge und ist um die Hälfte grösser als die Schnauze. Unterkiefer vorspringend, reicht bis zum hinteren Pupillarrand, Mundspalte stark aufsteigend. Praeopercularrand nur im unteren Drittel seines Hinterrandes fein und an seinem Unterrand gröber gezähnt. Schuppen ctenoid, namentlich auf den Flanken sehr hoch und schmal mit radiären Längsleisten; auf den Wangen und Operkeln wenige grosse, cycloide Schuppen mit starkem Silberglanz. Seitenlinie unvollständig, indem nur die 11—13 ersten Schuppen ein Sinnesröhrchen besitzen, die darauf folgenden höchstens ein Grübchen. Kieferränder mit feinen, gleichartigen Zähnen; desgleichen auf Vomer und Palatinum. Flossenstrahlen bei sämtlichen Exemplaren mehr oder weniger abgestossen; der längste Dorsalstachel ist etwas länger als das Auge. Caudale wahrscheinlich ausgerandet. Neun schlanke Kiemenreusenstäbe, der längste ungefähr gleich $^2/_3$ des Augendurchmessers. Wangen, Operkel und Seitenfläche mit Silberglanz, der allmählich übergeht in den gelben Farbenton der Rückenfläche. Von der Basis der Brustflossen hebt sich, scharf begrenzt, die stark silberglänzende Bauchfläche ab; hier sondert sich in der Höhe des Anus jederseits eine Partie ab, die als silberglänzende Röhre jederseits längs der Basis der Anale, sich verschmälernd, bis zur Basis der Caudale zieht.

Ich erbeutete diese Art in 9 Exemplaren von 20—35 mm Länge im Jahre 1888 in der Bucht von Bima auf Sumbawa; beschrieb sie aber bisher noch nicht. Ich bin nicht mehr im Stande genauere Angaben über die Art des Fanges zu machen. Da ich aber damals nicht dredschte, können die Fischchen vermutlich nur planktonisch oder in nicht zu tiefem Küstenwasser gefangen sein. Hinsichtlich der Art der subcutanen, silberglänzenden Röhren längs der Bauchfläche gleicht diese Art vollständig *Siphamia tubifer* M. Web., *Apogon tubulatus* M. Web. und *argyrogaster* M. Web.

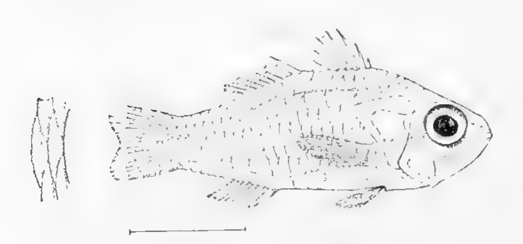


Fig. 57. *Foa fistulosa* M. Web. $1^1/_2$ ×.

2. *Foa longimana* M. Web.

Foa longimana Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 162.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; pelagisch. 1 Ex. 19 mm.

D. VI. (oder VII?). I. 9; A. II. 8; l. l. 22; l. t. $\frac{1}{\frac{1}{5-6}}$.

Gestreckt oval; Höhe geht 3 mal, Kopf fast $2^1/_2$ mal in die Länge (ohne C.); Auge nur wenig grösser als die zugespitzte Schnauze, geht fast $3^1/_2$ mal in die Kopflänge. Rücken-Schnauzenprofiel schwach convex abschüssig; Unterkiefer kaum vorspringend, reicht beinah bis zum Hinterrand des Auges. Praeopercularrand ganzrandig. Zähne fein, (auf Vomer und Palatinum?). Schuppen ctenoid, mit Ausnahme der grossen cycloiden Operkelschuppen; Seitenlinie unvollständig, indem nur die vorderen 11 Schuppen Röhrchen tragen, bis zur 2. Dorsale. Caudale convex; Pektorale fast so lang wie die Körperhöhe. Die Farbe des Alcoholexemplares ist gelblich, überall mit feinen braunen Tüpfeln und Spritzchen. 1. Dorsale, Pektorale und grösster Teil der Ventrale dunkelbraun; desgleichen die Basis, namentlich nach hinten zu, der 2. Dorsale und Anale. Caudale hyalin.

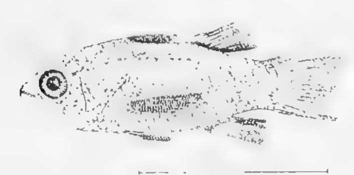


Fig. 58. *Foa longimana* M. Web. $2^1/_2$ ×.

Trotzdem mir nur ein defektes Exemplar vorliegt, an dem sich z.B. das Gebiss und die 1. Dorsale nicht genügend untersuchen liess, meine ich doch, dass hier unzweifelhaft eine neue Art vorliegt, die an der langen schmalen Brustflosse leicht zu erkennen ist, auch an der Färbung der Flossen.

3. *Foa* spec.

Stat. 252. Insel Faam. 27 M. 1 Ex. 20 mm.

Von dieser Art, die sich bei keiner der bisher beschriebenen unterbringen lässt, kann ich keine genügende Beschreibung geben, da das Schuppenkleid zu sehr gelitten hat.

Dasselbe gilt für:

4. *Foa* spec.

Stat. 43. Insel Sarasa. 30 M. 1 Ex. 30 mm.

Cheilodipterus Lacépède. Cuvier & Valenciennes.
(*Paramia* Bleeker).

Ein auf das indopacifische Gebiet beschränktes Genus [1]), das BLEEKER in *Paramia* umtaufte, da LACÉPÈDE's *Cheilodipterus* eine zu weite Fassung und eine zu unbestimmte Charakterisirung habe. KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 22) zieht hierunter auch *Pseudamia*, einen Genusnamen, den BLEEKER für *Cheilodipteri* mit kleinen, cycloiden Schuppen und abgerundeter Schwanzflosse einführte. Dieses Genus *Pseudamia* kam oben (S. 219) zur Sprache.

1. *Cheilodipterus macrodon* (Lac.).

Centropomus macrodon Lacépède. Poiss. IV. p. 273.
Amia macrodon Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 105. (*s Syn.*).
Cheilodipterus macrodon Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 23. (*s. Syn.*).
Cheilodipterus octovittatus W. Macleay. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. VII. 1882. p. 236.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 120 mm.

Verbreitung: Die Art scheint nur dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes anzugehören, da sie nur vom Rotem Meere und Zanzibar bis zum indo-australischen Archipel bekannt ist, aber nicht östlich von diesem.

Auffällig ist, dass die 13 Exemplare, die BLEEKER von 10 Fundorten aus dem Archipel vorlagen, unter 20 cm Länge bleiben ebenso wie mein Exemplar, während KLUNZINGER versichert, dass er nie ein Exemplar unter 20 cm Länge bekam.

2. *Cheilodipterus quinquelineatus* C. V.

Cheilodipterus quinquelineatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 124.
Paramia quinquelineata Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 105.
Cheilodipterus quinquelineatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 23.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 7 Ex. 55—87 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 5 Ex. 70—107 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Im Hinblick auf die Bemerkung KLUNZINGER's (l. s. c.), dass er ohne die Maasse BLEEKER's (54—101 mm) diese Form für die Jugendform von *Ch. lineatus* Forsk. halten würde, sei hervorgehoben, dass meine noch grösseren Exemplare, gut mit BLEEKER's Beschreibung übereinstimmen und gleichfalls auffällig kleine Canini haben.

3. *Cheilodipterus subulatus* W. Web. (Taf. VIII, Fig. 1).

Cheilodipterus subulatus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 164.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 220 mm.

D. VI. I. 9; A. II. 8; P. I. 11; l. l. 25; l. t. $\frac{2}{\frac{1}{6-7}}$.

---

1) Allerdings hat POEY *Cheilodipterus affinis* von Cuba beschrieben; diese Art ist aber nicht zurückgefunden, es erscheint mir auch zweifelhaft, ob sie hierher gehört, da die Rückenschuppen cycloid, die Seitenschuppen gewimpert sind.

Körper einigermaassen zusammengedrückt, mit convexem Bauchprofiel; das Rückenprofiel von der Schnauze zur 2. Dorsale geradlinig, nur sehr wenig ansteigend; Stirn schwach concav; Unterkiefer aufsteigend, kaum vorspringend. Höhe geht ca $3^1/_2$, Kopflänge 3 mal in die Totallänge, sie ist $^1/_3$ länger als die Kopflänge. Schwanzwurzel um $^1/_3$ länger als an ihrem Ende hoch. Abstand der Augen ca $^3/_4$ des Augendurchmessers, der $^1/_4$ der Kopflänge beträgt und so lang ist wie die abgestutzte Schnauze. Sie und der Unterkiefer haben fleischige Lippen. Der Oberkiefer reicht bis hinter das Auge und endet hinten abgerundet mit Ausbuchtung am oberen Winkel. Das hintere Nasenloch ist ein schräges, weites Oval, das vordere rund. Operculum nicht in einen Zipfel vorgezogen, alle Kopfknochen unbewaffnet. Der Praeopercularrand halbmondförmig gerundet mit hinterer schwacher Ausbuchtung. Intermaxillare hinten mit einem Band feiner Sammetzähne, vorn mit ca 3 kurzen, z. T. lanzetförmigen Canini, dahinter 3 lange Canini, von denen der erste, längste Platz findet ausserhalb des Unterkiefers, von der Unterlippe überdeckt. Neben der Unterkiefer-Symphyse jederseits ein langer, pfriemenförmiger Caninus, der in ein tiefes Loch hinter dem Intermaxillare passt; dahinter mehrere kurze Canini, feinere Zähnchen fehlen; Vomer und Palatinum mit einem Bande solcher. Schuppen schwach ctenoid; auf Operculum, Wangen und vor der 1. Dorsale cycloid. Seitenröhrchen mit basaler Verdickung. Stirn und Hinterhaupt nackt, ohne Knochenleisten und Hautfalten, mit stark entwickeltem Kanalsystem, namentlich um die Orbita.

In der 1. Dorsale erreicht der 1. Dorn nur $^1/_4$ des 2., dieser und der 3. sind die stärksten und längsten, so lang wie $1^1/_2$ Augendurchmesser, um $^1/_6$ kürzer als die 2. Dorsale; der 4. Dorn ist nur wenig kürzer als der 3. Die 2. Dorsale ist convex, ihr Dorn von halber Höhe. Desgleichen die Anale, die nur wenig niedriger ist. Pektorale abgerundet, erreicht den Anus nicht, etwas mehr als doppelt so lang wie das Auge. Ventrale kürzer, sie bleibt um die Hälfte ihrer Länge vom Anus entfernt. Caudale schwach ausgerandet, abgerundet, längster Strahl doppelt so lang wie das Auge. Farbe des einzigen Alcoholexemplars einfarbig bräunlich-gelb, Flossen hyalin.

Ich erhielt dies einzige Exemplare im Jahre 1888 in Makassar auf dem Fischmarkt. Trotz häufigen Besuches desselben Fischmarktes während der Siboga-Expedition glückte es nicht, weder hier noch anderwärts ein zweites Exemplar zu erhalten. Die Art unterscheidet sich sofort von den bisher beschriebenen durch die aussergewöhnliche Grösse einzelner Canini, die uniforme Färbung, den langen Oberkiefer, den ungezähnten Praeopercularrand.

4. *Cheilodipterus* spec.

Stat. 121. Menado. 1 Ex. 30 mm.

Dieses Exemplar, das seine sämtlichen Schuppen verloren hatte, war nicht näher zu bestimmen.

Rhabdamia M. Weber.

Schuppen mittelgross, hinfällig, cycloid; Operkelschuppen klein; Seitenlinie vollständig. Feine Zähnchen in Bändern auf den Zwischenkiefern, gröbere im Unterkiefer, erstere auch auf dem Vomer nicht auf dem Palatinum. Praeopercularrand ganzrandig. Caudale tief eingeschnitten;

D. VI. I. 9—10; A. II. 9—13. Kiemenreusenstäbe lang und zahlreich (ungefähr 22). Übrigens wie *Apogon*.

Oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass dies neue Genus vermutlich in der Nähe von *Glossamia* steht, wenigstens in der Nähe von *Glossamia pandionis* Goode & Bean; dort wurden auch die Gründe angegeben, die mich zwangen, dieses neue Genus aufzustellen [1]).

1. *Rhabdamia clupeiformis* M. Web.

Rhabdamia clupeiformis Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 165.

Stat. 61. Lamakera, Insel Solor; Strand. 11 Ex. 40—48 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Strand. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 40, 47 mm.

D. VI. I. (9) 10; A. II. 12—13; P. 12—13; l. l. 25; l. t. $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}}$.

Erinnert durch die oblonge, gestreckte Körperform an Clupeiden. Der Rücken weniger convex als das ventrale Profiel. Das Nacken-Schnauzen-Profiel fast gerade gestreckt, wenig abschüssig. Die Höhe geht fast 4 mal, die Kopflänge fast $3^3/_4$ mal in die Totallänge. Der Augendurchmesser, der $3^1/_2$ mal in die Kopflänge geht, ist um weniges grösser als die Schnauzenlänge und der Abstand der Augen. Der Unterkiefer springt etwas vor, trägt an seiner Spitze jederseits ein Grübchen und reicht fast bis zur Augenmitte; die Mundspalte ist schräg. Die Stirn ist flach, die nackte Haut von Scheitel und Hinterhaupt mit Hautleisten. Intermaxillare mit einer schmalen Binde feinster Zähnchen, von denen die äusserste Reihe etwas grösser ist, ausschliesslich letztere finden sich auf den Mandibeln in nur einer Reihe. Auf dem Vomer eine halbmondförmige Reihe etwas grösserer Zähnchen. Auf dem Gaumen sind keine zu entdecken. Praeoperculum und Suprascapulare unbewaffnet. Die Dornen der 1. Dorsale zart; der 3. ist der längste, der 2. und 5. nur wenig kürzer, der 1. etwas kürzer als der zweite. Die 2. Dorsale ist um $^1/_3$ höher und erreicht $^2/_5$ der Körperhöhe, sie ist schwach concav; desgleichen die Anale, die so hoch ist wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Caudale ist ausgeschnitten und ist ungefähr so lang wie der Abstand des Vorderrandes des Auges vom oberen Winkel der Basis der Pektorale. Ventrale erreicht den Anus. Die Pektorale hat einen concav ausgeschnittenen Hinterrand, dessen obere Spitze reicht bis auf die Anale und die ganze Flosse ist wenig kürzer als der Kopf. Die Schuppen sind sämtlich cycloid, flach, äusserst dünn und sehr hinfällig, die der Kiemendeckel klein und rundlich. Vor der 1. Dorsale liegen in der Medianlinie 3—4 gekielte Schuppen. Kiemenreusenstäbe zahlreich (ca 22), schlank, länger als der Augendurchmesser. Die Farbe der Alkoholexemplare ist einfarbig gelblich mit schwachem Glanz des Schuppenkleides und starkem irisirendem Silberglanz von Kopf und Kiemendeckel. Spitze von Schnauze und Unterkiefer schwarz bestäubt, desgleichen die Caudale und äusserst sparsam auch der Rücken. Der Darm hat bei seinem

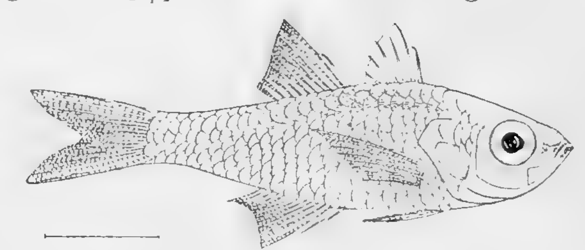


Fig. 59. *Rhabdamia clupeiformis* M. Web. × $1^1/_2$.

1) Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 165.

Austritt aus dem sackförmigen Magen drei Appendices pyloricae, von denen einer rechterseits, die beiden anderen linkerseits liegen.

Diese und die folgende Art (*A. cypselurus* M. Web.) zeichnen sich aus durch ihre gestreckte Körperform, den Clupeiden-Habitus, die äusserst hinfällige Beschuppung, die aus cycloiden, flachen, sehr dünnen Schuppen besteht, die auf den Kiemendeckeln klein und rund sind, wodurch sie namentlich an das Genus *Synagrops* Gthr. erinnern. Ihre Bezahnung würde bei stärkerer Entwickelung der von *Cheilodipterus* sich näheren, auch dadurch, dass sie an der Unterkiefersymphyse die Neigung zeigt caninoid zu werden. Die kielförmige Schuppen vor der 1. Dorsale treten vereinzelt auch bei anderen *Apogon*-Arten auf, so bei der vor kurzem von mir als neu beschriebenen Art *Siphamia tubifer* (s. u.). Mit sehr vielen Apogonini haben sie gemein die Hautleisten auf Hinterhaupt und Nacken. Auffällig ist die lange Pektorale und ihr concaver Hinterrand, der auf den beiden Figuren 59 und 60 nicht genügend zum Ausdruck kommt; ferner die äusserst zarten Dorsalstacheln, wie sie ja auch z.B. bei *Cheilodipterus polystigma* Blkr. vorkommen.

2. *Rhabdamia cypselurus* M. Web.

Rhabdamia cypselurus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 167.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram; pelagisch. 14 Ex. 40—52 mm.

D. VI. I. 9; A. II. 9; P. 12—13; sq.?

Körper gestreckt, an manche Clupeiden erinnernd; Rücken schwach convex mit gerade abfallendem Rücken-Schnauzenprofiel. Ventrallinie fast gerade. Höhe geht $4^2/_3$ mal, Kopf mit Einschluss des langen Opercularlappens $3^1/_4$ mal in die Totallänge; der Augendurchmesser $3^1/_4$ mal in diese Kopflänge, er ist ungefähr $^1/_4$ länger als die Schnauzenlänge und der Augenabstand. Unterkiefer vorspringend, reicht bis zur Augenmitte, und trägt vorn jederseits ein Grübchen; die Mundspalte ist schräg. Das Operculum ist sehr dünn und endet in einen ausgedehnten zugespitzten Lappen. Praeoperculum und Suprascapulare unbewaffnet.

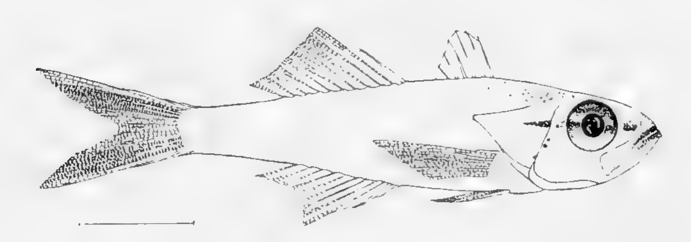


Fig. 60. *Rhabdamia cypselurus*, von Stat. 179. × $1^1/_2$.

Die nackte Haut von Scheitel und Hinterhaupt mit Hautleisten. Intermaxillare mit einer sehr schmalen Binde feinster Zähnchen, von denen die lateralen etwas grösser sind. Ausschliesslich letztere bilden auf den Mandibeln die einzige Reihe entfernt stehender Zähnchen, auf dem Vomer eine halbmondförmige Reihe von Zähnchen; auf den Gaumen sind keine zu entdecken. Die Dornen der 1. Dorsale zart; der 1. hat ungefähr $^3/_4$ der Höhe des 2.; dieser und der 4. sind gleichlang und nur wenige kürzer als der 3., der der längste ist und ungefähr halbe Körperhöhe erreicht. Die 2. Dorsale hat $^3/_4$ der Körperhöhe. Die Pektorale ist etwas kürzer als der Kopf, reicht bis auf die Anale und hat den Hinterrand concav ausgerandet; die Ventrale erreicht den Anus. Die Caudale ist tief ausgeschnitten; ihre scharf zugespitzten Flossenzipfel sind länger als die Körperhöhe, 7—8 kurze Nebenstrahlen reichen um mehr als $^1/_4$ der Länge der längsten Flossenstrahlen auf die Schwanzwurzel. Sämtliche Schuppen cycloid, flach und äusserst hinfällig,

die der Kiemendeckel klein und rundlich; die Schuppen der Seitenlinie, die vollständig ist, in der Mitte mit einer an der Basis breit angeschwollenen Röhre. Kiemenreusenstäbe zahlreich (22), schlank, die längsten länger als der halbe Augendurchmesser. Sämtliche Alcoholexemplare haben fast alle Schuppen verloren, ihre Farbe ist bräunlich, Kopf und Kiemendeckel silberglänzend; Spitze der Schnauze und des Unterkiefers schwarz bestäubt, bei den meisten Exemplaren ein schwarzer Fleck vor dem Auge, der sich andeutungsweise durch das Auge (Iris) bis auf den Kiemendeckel erstreckt. Flossen hyalin; je 2 bis 3 obere und untere intramarginale Strahlen der Schwanzflosse dunkel pigmentirt.

Diese Art ist mit der vorigen äusserst nahe verwandt, sie hat mit ihr die langen concaven Brustflossen, die Bezahnung, die cycloiden, dünnen, hinfälligen Schuppen, den Bau des Kiemendeckels, die Körperform, die zarten Dorsalstacheln u. s. w. gemein, sie unterscheidet sich aber durch die Flossenformel und sofort durch die Schwanzflosse, die mehr an manche *Ambassis*-Arten erinnert; ob auch durch die Beschuppung, liess sich nicht ausmachen, da alle Exemplare, trotzdem sie in einem zarten Planktonnetz gefangen wurden, fast sämtliche Schuppen verloren hatten.

Siphamia [1]) M. Weber.

Schuppen gross, besonders die Flankenschuppen, ctenoid; Operkelschuppen gross, Seitenlinie vollständig. Zähne in den Kiefern ungleich gross, teilweise fein, in Bändern, teilweise grösser und gebogen. Palatinum und Vomer mit feinen Zähnen. Praeopercularrand gezähnt. Caudale tief eingeschnitten; D. VII. I. 9; A. II. 8—9. Kiemenreusenstäbe kurz, wenig zahlreich (ca 7). Übrigens wie *Apogon*.

Ich habe in die Gattungsdiagnose nicht aufgenommen, dass jederseits längs der Bauchfläche bis zum Schwanzende eine silberglänzende Art Röhre verläuft; wir trafen diese auch bei *Foa fistulosa* M. Web., *Apogon tubulatus* M. Web. und ähnlich, wenn auch weniger ausgedehnt, bei *Apogon argyrogaster* M. Web. (s. u. S. 244).

1. *Siphamia tubifer* M. Web. (Taf. X, fig. 9 *a*, *b*).

Siphamia tubifer Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 168.

Stat. 282. Nord-Ostspitze von Timor. 27—54 M. Sandboden. 5 Ex. 20—40 mm.

B. 7; D. VII. I. 9; A. II. 8—9; P. 14; l. l. 23—24; l. t. $\frac{1}{5}$.

Oblong, die Höhe geht $3\frac{1}{3}$ (ca $2\frac{3}{5}$ mal ohne C.), die Länge des umfangreichen Kopfes (ca $2\frac{1}{2}$ mal ohne C.) 3 mal in die Totallänge. Profiel von der Rückenflosse zur Schnauze fast gerade abschüssig nur die Schnauze convex, abgestumpft; ihre Länge beträgt ca $\frac{1}{2}$ des Augendurchmessers, der Abstand der Augen ist fast gleich demselben, er geht ca $2\frac{3}{4}$ mal in die Kopflänge. Unterkiefer wenig vorspringend, erreicht den hinteren Augenrand nicht. Von den mittelmässig starken Dornen ist der 3. der höchste und fast so hoch wie die 2. Dorsale. Die Länge des 1. Dorns ist $\frac{1}{3}$ des zweiten; die des 2. Dorns $\frac{2}{3}$ des dritten. Die 2. Dorsale und Anale kaum convex, etwas höher als die halbe Korperhöhe. Caudale tief ausgeschnitten mit

1) Von σίφων Röhre und *Amia*.

zugespitzten Ecken, so lang wie der Abstand des Operkelrandes vom vorderen Rande der Orbita. Praeopercularrand gezähnt. Die nackte Haut von Stirn, Hinterhaupt und Nacken mit welligen, in einander laufenden Hautleisten. Vor der 1. Dorsale 4—5 kielförmige Schuppen eine dorsale Kante bildend. Alle Schuppen ctenoid, ungleich gross; hinter der Pektorale längs den Flanken eine Reihe sehr grosser, querovaler. Röhrchen der Seitenlinie an der Basis blasig aufgetrieben und spitz zulaufend, sodass sie tütenförmig erscheinen. Zwischenkiefer mit einem schmalen Bande feiner Zähnchen, deren innerste Reihe etwas grösser und gebogen ist. Desgleichen der Unterkiefer, der aber eine Reihe zahlreicher, etwas grösserer, scharfer, gebogener Zähnchen trägt. Palatinum und Vomer mit feinem Zahnbesatz. Zunge und Gaumen sind schwarz. Schwanzstiel etwa $^1/_4$ länger als an seinem Ende hoch. Farbe der Alcohol-Exemplare, die allerdings z. T. die Schuppen verloren haben, braun mit durchscheinendem Kupferglanz. Mehr oder weniger ausgesprochen treten auch zwei breite silberne Längsbänder vom Hinterrand des Auges zur Schwanzflosse auf. Jederseits zieht eine schwach gewölbte Röhre, die sich stets durch ihren Metallglanz scharf abhebt und mehr oder weniger pechschwarz umrandet und geädert ist, längs der Basis der Anale bis zum Ende des Schwanzes, dabei stets schmäler werdend (Fig. 61 *a a*).



Fig. 61. *Siphamia tubifer* M. Web., von Stat. 213. × 2.

Dieses Fischchen zeigt eine Reihe auffallender Eigentümlichkeiten für einen Apogoniden. Ich verweise dafür auf die kielförmigen Schuppen vor der 1. Dorsale, auf die grossen Flankenschuppen, auf die etwas grösseren Zähnchen, neben den feineren. Neben diesen habituellen Charakteren fällt weiter auf die Ausstülpung des Peritoneum in Gestalt einer langen, zierlichen Röhre, die bis zur Schwanzflosse zieht, jederseits längs der Anale. Sie hat gewissermaassen ihren Vorläufer in der weit kürzeren und weiteren Ausstülpung bei *Apogon argyrogaster*, der gleichfalls auf Stat. 164 in 32 M tiefem Wasser erbeutet wurde, sodass man den Eindruck erhält es handle sich um eine Einrichtung, die Apogoniden eigen sei, die sich unter höheren Wasserdruck begeben (s. u. S. 246). *S. tubifer* zeigt denn auch bereits Merkmale der Fische tieferen Wassers; ich nenne diesbezüglich die schwarze Färbung der Mundhöhlenschleimhaut, den Kupfer- und Silberglanz der subcutanen Hautdecke. Im übrigen sei auf die nachfolgenden Bemerkungen hingewiesen.

Bemerkungen über die subcutanen Röhren einzelner, oben beschriebener Cheilodipterinae.

In den vorhergehenden Zeilen wurde von vier verschiedenen kleinen, marinen Formen, die als *Apogon argyrogaster* M. Web., *Apogon tubulatus* M. Web., *Foa fistulosa* M. Web. und *Siphamia tubifer* M. Web. vorgeführt wurden, eine eigentümliche, bei allen gleichartige Einrichtung beschrieben, die sich als eine jederseits vor der Afterflosse beginnende, unter der Hautdecke gelegene taschen- oder röhrenförmige Ausstülpung des Peritoneums bezeichnen lässt. Bei *Apogon argyrogaster* reicht sie als silberglänzende, ovale Anschwellung fast bis zum

Ende der Anale; sie ist Ursache, dass die Hautdecke, die ihr aufliegt, eine Wölbung zeigt, die ungefähr neben dem Anus in erheblicher Breite anhebend, bis zum Ende der Analflosse reicht und sich dabei allmählich etwas verschmälert. Bei den 3 anderen genannten Arten, zieht diese Ausstülpung, mehr in Gestalt einer spitz zulaufenden Röhre, bis zur unteren Ecke der Schwanzflosse. Diese Bildungen fallen weiter dadurch sofort in's Auge, dass der Silberglanz des Peritoneums durch die Hautdecke durchscheint und dass sie dementsprechend jenachdem eine silberglänzende ovale Anschwellung (*Apogon argyrogaster*) oder ein sich verschmälerndes silberglänzendes Röhrchen (die 3 anderen Arten) darstellen.

Die Frage erhebt sich wie diese eigentümliche Einrichtung anatomisch zu Stande kommt. Aus dem sparsamen Material, das aus durch Alcohol-Härtung äusserst spröden Fischchen bestand, liess sich mit Messer, Pincette und Lupe nicht viel mehr ermitteln, als dass diese jederseitige Ausstülpung in der Gegend des Geschlechtsporus, vor der Analflosse ihren Anfang nimmt und ebendort mit der Bauchhöhle in Verbindung steht.

Es gelang mir dann weiter in dem gleichfalls oben beschriebenen Cheilodipterinen *Rhabdamia cypselurus* den vermutlichen Schlüssel zu finden zur anatomischen Erklärung der Peritonealausstülpungen.

Bei *Rhabdamia cypselurus* lässt sich unter günstigen Verhältnissen an Exemplaren, die ihre Schuppen verloren haben — und die Schuppen sind ausserordentlich hinfällig — ohne weitere Praeparation ermitteln, dass jederseits zwischen Genitalporus und Dorn der Anale die Myomeren des ventralen Rumpfmuskels plötzlich derart total auseinanderweichen, dass über eine gewisse Strecke das Peritoneum der Hautdecke direct anliegt. (Fig. 62 u. 63). Diese Bruchpforte *p* — wenn es gestattet ist diesen Ausdruck zu gebrauchen — wird von hinten und oben

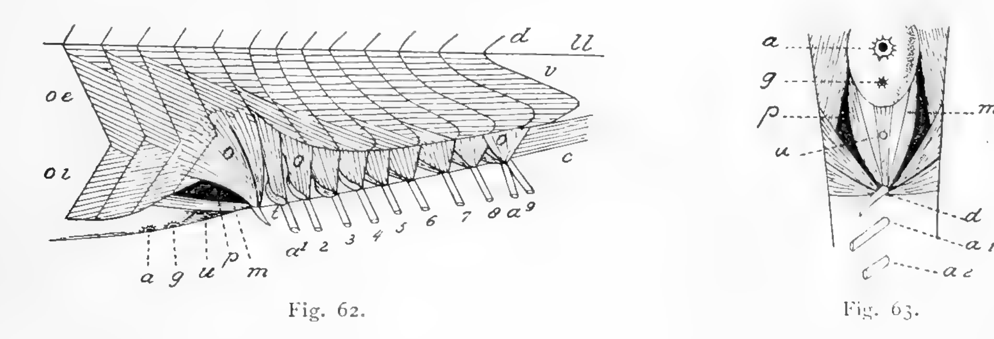


Fig. 62.

Fig. 63.

Fig. 62. Ein Stück der Leibeswand von *Rhabdamia cypselurus*, ventral von der Seitenlinie *ll*, die hintersten Rumpfsegmente und den Schwanz im Bereich der Anale umfassend. Nach Entfernung der Haut sieht man die Myomeren des ventralen (*v*) und dorsalen Seitenrumpfmuskels (von letzterem *d* nur die Myocommata); darunter die Fasern des Musc. obliquus externus *oe* und tiefer *oi* die des Musc. obliquus internus. *o* Oberflächlicher Flossenmuskel, der zum Analdorn (*d* in Fig. 63) und zu den 9 Analstrahlen (a^{1-9}) zieht; *t* tiefer Flossenmuskel, der in *m*, dem Musc. Adductor des Analdorns, sein Aequivalent hat. *a* Anus, *g* Genitalporus, *u* Urethralporus, *p* Peritoneallücke.

Fig. 63. Ventralansicht eines Teiles der Figur 62. Anus (*a*) und Genitalporus (*g*) sind eingefasst vom Musc. obliquus internus.

durch den oberflächlichen Flossenmuskel *o* (Seitwärtszieher des Dorns der Anale), von unten durch den Vorwärtszieher dieses Dorns *m*, einer Fortsetzung der ventralen Bauchmuskeln, von vorn und oben durch die obliquus internus-Fasern des ventralen Seitenrumpfwandmuskels *oi* begrenzt. So entsteht eine einigermaassen dreieckige Bruchpforte *p*, deren Basis durch den genannten Vorwärtszieher, deren obere Schenkel, die sich unter stumpfem Winkel treffen, durch

die beiden anderen Muskelsysteme gebildet werden. Stülpt sich durch diese Bruchpforte das Peritoneum nach aussen und hinten aus, so hat man die Ausstülpung der genannten Arten von *Apogon*, *Foa* und *Siphamia*, welche die oberflächlichen Flossenmuskeln der Anale überlagernd, längs dieser Flosse nach hinten ziehen.

Dieser immerhin umfangreiche Apparat reizt zu einer physiologischen Erklärung. Zunächst ist zu beachten, dass in Abweichung vom gewöhnlichen Verhalten der *Cheilodipterini*, die auf Riffen und im ganz untiefen Küstenwasser leben, die genannten Arten in tieferem Wasser angetroffen wurden, wie aus folgender Übersicht hervorgeht:

Apogon tubulatus M. Web. auf Stat. 49[a] in 70 M Tiefe.
Apogon tubulatus M. Web. auf Stat. 164 in 32 M Tiefe.
Apogon tubulatus M. Web. auf Stat. 213 in 20 M Tiefe.
Apogon argyrogaster M. Web. auf Stat. 164 in 32 M Tiefe.
Siphamia tubifer M. Web. auf Stat. 282 in 27—55 M Tiefe.

Hinsichtlich *Foa fistulosa* M. Web. wurde bereits oben auf S. 237 bemerkt, dass ich diesen kleinen Fisch im Jahre 1888 erbeutete und keine Angabe mehr machen kann in welcher Weise dies geschah.

Bekannt sind die Erscheinungen, welche Fische zeigen, die aus grösserer Tiefe heraufgebracht werden. Durch Minderung des Wasserdruckes hat Ausdehnung der Schwimmblase, der Gase der Körperflüssigkeit statt, was zu Auftreiben des Bauches, Ausstülpung des Magens in die Rachenhöhle und dergl. führen kann. Falls nicht besondere Schutzeinrichtungen bestehen, muss dasselben statt haben, wenn der Fisch freiwillig in ein höheres Niveau sich begibt. Der elastische Widerstand, dessen die Membranen fähig sind, welche die Gase umschliessen, setzt die Grenze für die Druckverminderung, die eine Fischart ohne Schaden ertragen kann. Diese Grenze muss verschieden hoch liegen für verschiedene Fische; sie wird auch beeinflusst durch die An- oder Abwesenheit, durch die Form und den Bau der Schwimmblase. Die Annahme ist gestattet, dass bei den Apogoniden-Arten mit Peritonealausstülpung die Folgen der Druckverminderung durch eben diese Ausstülpungen corrigiert werden. Bei Druckverminderung wird die Volumvergrösserung der Gase z. B. die Leibeshöhle-Flüssigkeit in die Ausstülpungen treiben können. Umgekehrt werden bei Druckerhöhung, wenn der Fisch sich in grössere Wassertiefen begibt und Überdruck eintreten könnte, die Peritonealausstülpungen sich nach der Bauchhöhle zu entleeren.

Nach dieser Auffassung wirkte somit die geschilderte Einrichtung als hydrostatischer Apparat. Gegen dieselbe liesse sich einwenden, dass, wie ich oben S. 221 nachwies, auch *Apogon perdix* Blkr. und *A. quadrifasciatus* C. V., die bisher als Strandformen galten, in tieferes Wasser sich begeben können. Ich traf *A. perdix* von 0—23 M, *A. quadrifasciatus* von 0—88 M Tiefe an, ohne dass sich bei diesen beiden etwas von Peritonealausstülpungen nachweisen liess. Das Genus *Apogon* in weiter Fassung enthält aber im indopacifischen Gebiet wohl gegen 100 Arten; es ist sehr formenreich, während man nichts weiss über den phylogenetischen Zusammenhang dieser Fische, die auf eine geringe Zahl von Merkmalen generisch vereinigt sind. Sehr gut können demnach z. B. die beiden naheverwandten Arten *Apogon tubulatus* und

argyrogaster weit abseits stehen von anderen, ihre eigenen Wege gegangen sein und die uns interessierende Einrichtung auf eigene Hand erworben haben.

Ich weiss wenigstens derzeit keine bessere Erklärung zu geben für die Function der auffallenden Peritonealausstülpungen als die vorgetragene Hypothese.

Subfam. Lutjaninae.

Lutjanus Bloch.

Das Genus wird hier in der Weise aufgefasst, dass es nicht nur das unzweifelhaft synonyme Genus *Mesoprion* C. V. umfasst, sondern auch *Genyoroge* Cantor = *Diacope* C. V., sowie *Proamblys* Gill = *Macolor* Blkr. Bleeker selbst hat später sein Genus *Macolor* eingezogen und *Lutjanus* untergeordnet. Auch *Evoplites* Gill hat wohl keine Berechtigung. Jordan & Evermann [1]) rechnen hierzu die indopacifische Art *Lutjanus (Evoplites) kasmira* Forsk., später aber führen Jordan & Seale [2]) diese selbe Art unter dem Genus *Lutjanus* auf. Jordan & Evermann (l. c.) trennen die *Lutjanus*-Arten der Ost- und Westküste Amerika's als *Neomaenis* und naheverwandte Genera von denen der Alten Welt. In weiterer Fassung hat das Genus *Lutjanus* jedenfalls eine allgemeine Verbreitung in tropischen und subtropischen Meeren.

1. *Lutjanus Johnii* (Bloch).

Anthias Johnii Bloch. Ausl. Fische. VI. p. 113.
Mesoprion Johnii Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 200.
Lutjanus Johnii Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 50. (*s. Syn.* ex parte).
Lutjanus Johnii Day. Fish. India. 4⁰ p. 42.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indo-pacifische Gebiet, östlich bis Tahiti; geht sogar über dieses hinaus, da Günther die Art von „Cape Sea" angibt, fehlt aber dem Roten Meere.

2. *Lutjanus chrysotaenia* (Blkr.).

Mesoprion chrysotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 170.
Lutjanus chrysotaenia Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. I. p. 233. — Atl. ichth. VIII. p. 50.
Lutjanus chrysotaenia Day. Fish. India. 4⁰ p. 36.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 135, 140 mm.
Stat. 299. Buka-Bucht, Insel Rotti. 1 Ex. 245 mm.

Verbreitung: Bis jetzt kennt man diese Art nur von den Nikobaren und aus dem indo-australischen Archipel, woselbst sie allgemein verbreitet ist.

1) Jordan & Evermann. Fish. of North and Middle America. I. p. 1246.
2) Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 261.

3. *Lutjanus vitta* (Q. G.).

Serranus vitta Quoy & Gaimard. Voyage Uranie. p. 315.
Mesoprion vitta Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. Perc. p. 44.
Mesoprion vitta Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 207.
Lutjanus vitta Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam I. p. 233. — Atl. ichth. VI. p. 51.
Lutjanus vitta Day. Fish. India. 4⁰ p. 46.
Lutianus vitta Jordan & Thompson. Proc. U. S. Nat. Mus. 1911. p. 448.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 240 mm.

Verbreitung: Sein Verbreitungsgebiet liegt nach unserer bisherigen Kenntnis zwischen den Seychellen, der Küste Vorderindiens, Nord-Australien, China, Japan und den Louisiaden.

4. *Lutjanus lineolatus* (Rüpp.).

Diacope lineolata Rüppell. Atl. Reise Afrika. p. 76.
Mesoprion lineolatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 205.
Lutjanus lineolatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 35. (*s. Syn.*).
Lutjanus erythropterus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 53. (*Syn.* ex parte).
Mesoprion lineolatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 14.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 181. Ambon. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: BLEEKER hielt diesen Fisch für identisch mit BLOCH's *L. erythropterus*, dem er als synonym *L. lineolatus* (Rüpp.) unterordnete. Da aber DAY sowohl wie KLUNZINGER Gelegenheit hatten BLOCH's Originale zu vergleichen, wobei sich diese Synonymie nicht aufrecht erhalten liess, hat unser Fisch *lineolatus* (Rüpp.) zu heissen. Er verbreitet sich vom Roten Meere und Ost-Afrika, durch den indo-australischen Archipel bis Guam.

5. *Lutjanus biguttatus* (C. V.).

Serranus biguttatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 381.
Mesoprion lineolatus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Perc. p. 46. (nec Rüppell).
Mesoprion Bleekeri Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 208.
Lutjanus biguttatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Lutjan. p. 32. — Atl. ichth. VIII. p. 54.
Lutjanus biguttatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 34.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 6 Ex. 80—102 mm.
Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Ist nur von Ceylon, den Andamanen und aus dem indo-australischen Archipel bekannt.

6. *Lutjanus kasmira* (Forsk.).

Sciaena kasmira Forskål. Descr. animal. p. 46.
Holocentrus quinquelineatus Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 84. (nec Cuvier & Valenciennes).

Holocentrus bengalensis Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 102.
Genyoroge bengalensis Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 178.
Mesoprion bengalensis Kner. Novara-Fische. p. 31.
Diacope kasmira Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 695.
Lutjanus bengalensis Day. Fish. India. 4⁰ p. 33.
Lutjanus quinquelinearis Day. Fish. India. 4⁰ p. 46. tab. XIV. fig. 1. (nec *L. quinquelineatus* Day. l. c. p. 40. Tab. XII. fig. 3).
Lutjanus bengalensis Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 55. (*s. Syn.*).
Lutjanus quinquelineatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 56. (nec *Syn.* omn.).
Mesoprion kasmira Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 12. (*Syn.* omn.?).
Lutianus kasmira Jordan & Thompson. Proc. U. S. Nat. Mus. 39, 1911. p. 446 (nec *Syn.* omn.).

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu. 2 Ex. juv.
Stat. 213. Saleyer. 4 Ex. juv.; 3 Ex. 125—135 mm.
Stat. 240. Banda. 2 Ex. bis 175 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei. 1 Ex.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 197 mm.

Verbreitung: Über diese Art herrscht grosse Unsicherheit.

Nach dem Vorgange Günther's (Südseefische p. 12), wofür auch Klunzinger eintritt vereinige ich *L. bengalensis* (Bloch) Bleeker, und *L. quinquelineatus* (Bloch) Bleeker. Als wichtigste Unterschiede werden teils von Bleeker, teils von Day angegeben:

L. quinquelineatus (Bl.) Blkr. = *quinquelinearis* (Bl.) Day.	*L. bengalensis* (Bl.) Bleeker & Day.
1. Schuppen erstrecken sich auf Suborbitale.	1. Suborbitale nackt.
2. Schnauzenprofil stumpf.	2. Schnauzenprofil spitz.
3. Längsstreifen reichen bis zum Auge.	3. Längsstreifen reichen nicht bis zum Auge.
4. Schwarzer Seitenfleck vorhanden.	4. Seitenfleck fehlt.
5. 5 Coeca pylorica.	5. Keine Coeca.

Von meinen Exemplaren haben nur die 3 von Stat. 213 von 125—135 mm Länge ein beschupptes Suborbitale und einen Seitenfleck, alle übrigen haben ein nacktes Suborbitale. Hierdurch würden diese unter *bengalensis* fallen, umsoeher als sie mit einer Ausnahme die Anordnung der Linien von dieser Art haben; trotzdem haben aber einzelne den Seitenfleck von *quinquelineatus*. Auffälliger noch ist, dass bei 2 untersuchten Exemplaren mit der Zeichnung von *bengalensis*, das eine mit Seitenfleck ein Weibchen ist, das andere, ohne diesen, ein Männchen, beide haben aber 4 Coeca, die nur *quinquelineatus* haben soll. Hiernach scheinen die Merkmale durcheinander zu laufen. Für unrichtig halte ich die Auffassung Bleeker's derzufolge die von Day als *L. quinquelineatus* Bloch und *quinquelinearis* Bloch vorgeführten Arten als identisch betrachtet und für synonym mit seinem *L. quinquelineatus* gehalten werden.

Dies verbietet schon die Beschuppung des Kopfes, wie Day sie für seine beiden Arten beschreibt und zeichnet. Mit Klunzinger halte ich *L. quinquelineatus* Day für identisch mit *Diacope quinquelineatus* Cuvier & Valenciennes und beide Synonym mit *Diacope coerulolineata* Rüppel. Der von Day als *L. quinquelinearis* Bloch beschriebene Fisch ist aber wohl identisch mit unserer vorliegenden Art.

7. *Lutjanus rufolineatus* (C. V.).

Diacope rufolineata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 399.
Diacope vitianus Hombron & Jacquinot. Voy. Pôle Sud. Poiss. p. 37.
Mesoprion amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 259.
Mesoprion melanospilos Bleeker. ibid. p. 750.
Lutjanus amboinensis Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 57.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Wenn vorstehende Synonymie richtig ist, die übrigens BLEEKER bereits vermutungsweise ausspricht und die auch JORDAN & SEALE (Fish. Samoa. 1906. p. 263) befürworten, so gehört diese Art dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes an, da sie bisher nur aus dem indo-australischen Archipel östlich von Bali, ferner von Neu-Guinea und den Fidschi-Inseln angegeben wird. DAY führte sie seinerzeit (Proc. Zool. Soc. 1870. p. 679) auch von den Andamanen an, erklärt aber später (Fishes India 4⁰ p. 33) die Exemplare als zu *L. bengalensis* Bloch = *L. kasmira* (Forsk.) gehörig.

Ich finde auch bei meinem Exemplare und ebenso bei zweien, die mir unter dem Namen *L. amboinensis* Blkr. aus BLEEKER's Sammlung vorliegen, eine mehr oder weniger vollständige Reihe von Schüppchen auf dem Suborbitale. Es sei dies hervorgehoben, da BLEEKER mit Nachdruck hervorhebt, dass Vorkommen von Schuppen auf dem Suborbitale ihm nur bekannt sei von *L. quinquelineatus* (unser *L. kasmira* Forsk.) und von *L. octovittatus* Lac. von Réunion. Unsere Art gehört zu keinen von beiden und doch findet sich die gleiche rudimentäre Beschuppung.

8. *Lutjanus gibbus* (Forsk.).

Sciaena gibba Forskål. Descr. animal. p. 46.
Holocentrus boutton Lacépède. Poiss. IV. p. 331, 367.
Mesoprion gibbus Günther. Fische d. Südsee. p. 12. (*s. Syn.*).
Lutjanus gibbus Day. Fish. India. 4⁰ p. 43. (*s. Syn.*).
Lutjanus butonensis Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 59. (*s. Syn.*)
Mesoprion gibbus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 12.

Stat. 50. Bai von Badjo, Flores. 1 Ex. 180 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 250 mm.
Stat. 121. Menado. 3 Ex. 58, 106, 120 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 30 M. 6 Ex. 65—53 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. 32—70 mm.
Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 350 mm.
Stat. 261. Elat, Kei-Inseln. 1 Ex. 260 mm.
Stat. 299. Buka- oder Cyrus-Bucht, Rotti. 1 Ex. 350 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai; Rotti. 1 Ex. 270 mm.

Verbreitung: Nach obiger Synonymie, wie sie ausführlicher bei GÜNTHER und DAY nachzusehen ist, verbreitet sich diese Art vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den westpacifischen Inseln und zwar bis Tahiti (fehlt aber den Sandwich-Inseln) und ist namentlich im indo-australischen Archipel häufig.

9. *Lutjanus fulviflamma* (Forsk.).

Sciaena fulviflamma Forskål. Descr. animal. p. 45.
Lutjanus fulviflamma Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 66. (*s. Syn.*).
Mesoprion fulviflamma Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 15.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 170 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das ganze indopacifische Gebiet bis zu den Fidschi-Inseln; erreicht fast 300 mm Länge.

Vielleicht gehören hierher 2 sehr junge Exemplare von 18—22 mm Länge von Stat. 47. Bima, Sumbawa, die im untiefen Küstenwasser angetroffen wurden. Sie sind ausgezeichnet durch einen starken Praeopercular-Stachel.

10. *Lutjanus rivulatus* (C. V.).

Diacope rivulata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 312.
Lutjanus rivulatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 73. (*s. Syn.*).
Mesoprion rivulatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 12.

Stat. 121. Menado. 2 Ex. 38, 46 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch den indo-australischen Archipel bis China und Samoa.

11. *Lutjanus monostigma* (C. V.).

Mesoprion monostigma Cuvier & Valenciennes. Poiss. 8⁰ II. p. 446.
Lutjanus monostigma Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. I, p. 155.
Mesoprion monostigma Günther. Fische der Südsee. p. 14.
Lutjanus lioglossus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. p. 74. — Atl. ichth. VIII. p. 70.
Lutjanus lioglossus Day. Fish. India. 4⁰ 1884. p. 39.
Mesoprion lioglossus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 14.
Lutjanus monostigma Sauvage. Poissons de Madagascar. p. 86.
Lutjanus monostigma Jordan & Seale. Fish. Samoa. 1906. p. 264.

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 1 Ex. 24 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 1 Ex. 270 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 68 mm.

Verbreitung: Durch den ganzen tropischen Teil des indopacifischen Gebietes.

12. *Lutjanus decussatus* (C. V.).

Mesoprion decussatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 369.
Mesoprion decussatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 210.
Lutjanus decussatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 72. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado. 1 Ex. juv.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 175 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 235 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, Philippinen, Andamanen und „India" (Günther).

13. *Lutjanus argentimaculatus* (Forsk.).

Sciaena argentimaculata Forskål. Descr. animal. p. 47.
Lutjanus argentimaculatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Lutjan. p. 84. — Atl. ichth. VIII. p. 74. (*Syn.* ex parte).
Mesoprion Garetti Günther. Fische d. Südsee. p. 15.
Lutjanus sillao Day. Fish. India. 4^0 p. 39.
Mesoprion argentimaculatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4^0 1884. p. 14. (*s. Syn.*).

Stat. 47. Bima, Sumbawa; Strand. 1 Ex. 23 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 180, 210 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 350 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. 370 mm.

Verbreitung: Die mancherlei Schwierigkeiten, welche die Synonymie dieser Art darbietet, sind bei Bleeker und Klunzinger nachzusehen. Bleeker zieht hierher auch die 3 Arten Days: *L. roseus*, *sillao* und *jangarah*, die erste allerdings mit einem Fragezeichen. Klunzinger bemerkt hierzu: „von diesen hat aber nur *sillao* schiefe, *roseus* und *jangarah* horizontale Schuppenreihen über der Seitenlinie nach Day". Letztere Bemerkung ist nicht ganz stichhaltig, bei Day heisst es doch für *roseus*: „Scales in horizontal rows below the lateral line, and also above it so far as to below the middle of the dorsal spines, where they commence going obliquely to the base of the soft dorsal, but becoming horizontal beyond the base of that fin", ähnlich heisst es auch bezüglich *jangarah*. Ich erachte es aber, abgesehen hiervon, vorläufig unsicher die beiden Arten mit *argentimaculatus* zu vereinigen.

L. argentimaculatus in obiger Auffassung verbreitet sich vom Roten Meere durch den Indik bis zum indo-australischen Archipel ferner nach Australien, Kingsmill-Insel, Samoa und Neu-Brittannien.

14. *Lutjanus marginatus* (C. V.).

Diacope marginata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 II. p. 325.
Mesoprion marginatus Günther. Fische d. Südsee. p. 13.
Lutjanus marginatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 69. (*s. Syn.*).
? *Diacope flavipes* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 VI. p. 401.
? *Diacope analis* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 VI. p. 402.
? *Diacope aurantiaca* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 VI. p. 403.
? *Lutjanus flavipes* Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 68.
? *Lutianus flavipes* Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 264. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado. 2 Ex. 40 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu. 2 Ex. 48 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 234. Nusa Laut. 2 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Ich neige zu der Ansicht, dass *L. marginatus* C. V. identisch ist mit

L. flavipes C. V., Bleeker. Letztere Art ist überhaupt wegen der Kürze der Beschreibung seitens Cuvier & Valenciennes kaum näher festzustellen, ebensowenig wie *analis* C. V. und *aurantiaca* C. V., die Bleeker, allerdings mit einem Fragezeichen, ebenfalls zu *flavipes* zieht. Die Beschreibung dieser Art rührt also eigentlich von Bleeker her, dem 2 Exemplare von 183 und 190 mm vorlagen. Die nahen Beziehungen derselben zu *marginatus* hebt Bleeker ausdrücklich hervor; der Unterschied zwischen beiden reduziert sich auf die Schuppenzahl. Für *flavipes* gibt Bleeker an: 65—68 oberhalb, 50—52 Schuppenreihen unterhalb der Seitenlinie, 25—26 Reihen zwischen Anus und mittleren Dorsalstacheln. Für *marginatus* sind diese Zahlen: ca 60 oberhalb, ca 48 unterhalb der Seitenlinie und 22—23 in der Querlinie. Bei der Schwierigkeit in angedeuteter Weise bei *Lutjanus* zu zählen, erscheint dies als ein wenig eingreifender Unterschied. Hierzu soll sich noch gesellen, dass bei *marginatus* „l'échancrure et la tuberosité interoperculaire beaucoup moins développées", als bei *flavipes*. Bei meinen grösseren Exemplaren finde ich nun neben einer tieferen Einbuchtung des Praeoperculum eine niedrige Schuppenzahl, sodass es mir nicht gelingen will die beiden Arten Bleeker's auseinander zu halten.

Was das Vorkommen anlangt, so findet sich *L. marginatus* jedenfalls von Ost-Afrika durch das ganze indo-pacifische Gebiet bis Samoa und Tahiti. Diese Art is namentlich im östlichen Teile dieses Gebietes häufig. Die vorliegenden jungen Exemplare wurden bei Ebbe auf den Riffen unter Korallenblöcken angetroffen.

15. *Lutjanus bohar* (Forsk.).

Sciaena bohar Forskål. Descr. animal. p. 40.
Lutjanus bohar Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 64. (*s. Syn.*).
Mesoprion bohar Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 14.

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 1 Ex. 290 mm.

Verbreitung: Im tropischen Teil des Indopacifik vom Roten Meere und Ost-Afrika durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln. Erreicht ungefähr 300 mm Länge.

Was die gut erhaltene Färbung meines Exemplares anlangt, so stimmt dasselbe, namentlich was die Färbung der Flossen anlangt, am besten mit der Beschreibung überein, die Klunzinger in seiner Synopsis der Fische d. Roth. Meeres p. 699 gab.

16. *Lutjanus niger* (Forsk.). (Taf. XII, Fig. 1 und 2).

Sciaena nigra Forskål. Descr. animal. p. 47.
Lutjanus niger Bloch, Schneider. Syst. d. Fische. p. 326.
Diacope macolor Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 313.
Diacope nigra Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° II. p. 326.
Genyoroge macolor Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 170.
Genyoroge nigra Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 176.
Genyoroge macolor Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 14.
Lutjanus macolor Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 76. (*s. Syn.*).
Lutjanus nigra Day. Fish. India. 4° Suppl. p. 783. (*s. Syn.*).
Mesoprion niger Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 11.

Stat. 220. Binongka. 1 Ex. 280 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Küste Ost-Afrika's durch den indo-australischen Archipel bis zu den Schiffer-Inseln.

Playfair und Günther haben wohl zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass *L. macolor* die jugendlichere Form sei des im erwachsenen Zustande vollständig schwarzbraunen *L. niger*. Dieser Ansicht haben sich Day und Klunzinger und mit Vorbehalt auch Bleeker angeschlossen.

Mein Exemplar von 280 mm Länge zeigt deutlich den Anfang der Umänderung in das Kleid des *L. niger*, indem die gelblichweissen Schuppen allmählich dunkle Pigmentirung annehmen, in der Weise, dass das Centrum der Schuppe am längsten weiss bleibt; sowie dadurch, dass die weissen Stellen der vertikalen Flossen schwarz werden. An genanntem Exemplar sind sie noch kenntlich an einem helleren Ton des Schwarz; der obere Schwanzlappen endet noch in schmaler weisser Spitze. Die Umfärbung des Schuppenkleides zeigen unsere Figuren auf Tafel XII.

17. *Lutjanus Sebae* (C. V.).

Diacope Sebae Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ II. p. 310.
Genyoroge Sebae Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 176.
Lutjanus Sebae Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 62.

Stat. 325. Insel Bawean. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch den tropischen Indik und durch den indo-australischen Archipel bis zu den Louisiade-Inseln. Erreicht bis 260 mm Länge.

Therapon Cuvier.

1. *Therapon jarbua* (Forsk.).

Sciaena jarbua Forskål. Descr. anim. p. 50.
Therapon jarbua Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 112. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang. 4 Ex. 75—110 mm.
Stat. 47. Bima. 2 Ex. 180 mm.
Stat. 71. Makassar. 2 Ex. 70, 120 mm.
Stat. 86. Dongala, Celebes. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 4 Ex. 18—28 mm.
Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. bis 205 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei. 1 Ex. 210 mm.
Stat. 279. Insel Roma. 1 Ex. 241 mm.
Stat. 293. Südküste von Timor. 1 Ex. 252 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch den Indik und Westpacifik bis zu Samoa und den Fidschi-Inseln, ferner bis zu den Küsten China's und nach Günther auch aus den „Cape Seas" bekannt. Danach hat die Art eine ausserordentliche Verbreitung im tropischen und subtropischen Küstenwasser z. T. innerhalb des Gezeitensgebietes. Unsere Fig. 64, 5, die ein 23 mm langes Exemplar vergrössert darstellt, legt dar, dass die jugendlichen Exemplare bereits das Farbenkleid der erwachsenen Tiere zeigen, jedoch mit der Besonderheit, dass bei einem Exemplar von 18 mm Länge das dorsalste Band aus mehreren länglichen dunklen Flecken besteht, die sich erst allmählich zu einer Längslinie vereinigen.

2. *Therapon theraps* C. V.

Therapon theraps Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 97.
Therapon theraps Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 114.

Stat. 16. Insel Kangeang. 1 Ex. 155 mm.
Stat. 18. Bali-See, pelagisch in treibendem Sargassum; 18 März 1899. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 71. Makassar; pelagisch. 3 Ex. 85—160 mm.
Stat. 205. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 21 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; pelagisch. 2 Ex. 16, 40 mm.
Stat. 273. Jedan-Inseln, Ostküste der Aru-Inseln; pelagisch. 14 Ex. 15—52 mm.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor. 1 Ex. 195 mm.
Stat. 299. Buka- oder Cyrus-Bucht, Rotti. 1 Ex. 185 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrika's bis zu den westpacifischen Inseln (Yap, Carolinen); im indo-australischen Archipel häufig.

Zu einem merkwürdigen Ergebnis leitet die Untersuchung der jungen Spiritus-Exemplare. Sämtlich haben sie (von 15—52 mm Länge) eine rötlich-braune Farbe, die mit zunehmender Grösse nach dem Bauche zu heller wird. Die kleinsten Exemplare von 15–16 mm Länge (Fig. 64, 1) zeigen 5 deutliche, silberige Querbänder. Das erste vom Anfang der Dorsale bis zur Basis der Ventrale, das zweite zwischen 1. Dorsale und Anus; das dritte von der 2. Dorsale bis zum Anfang der Anale, das vierte zwischen hinterem Drittel der Dorsale und Anale, das fünfte am Schwanzstiel [1]). Bei älteren Exemplaren löst sich jedes Band in 4 Flecken auf. Anfänglich sind diese Flecken dorsoventral in die Länge gezogen (Fig. 64, 2), darauf werden sie rund (Fig. 64, 3) und bei weiterer Grössenzunahme umgekehrt kopf-schwanzwärts oval, wobei gleichzeitig nur die 2 mittleren Flecke der verschiedenen

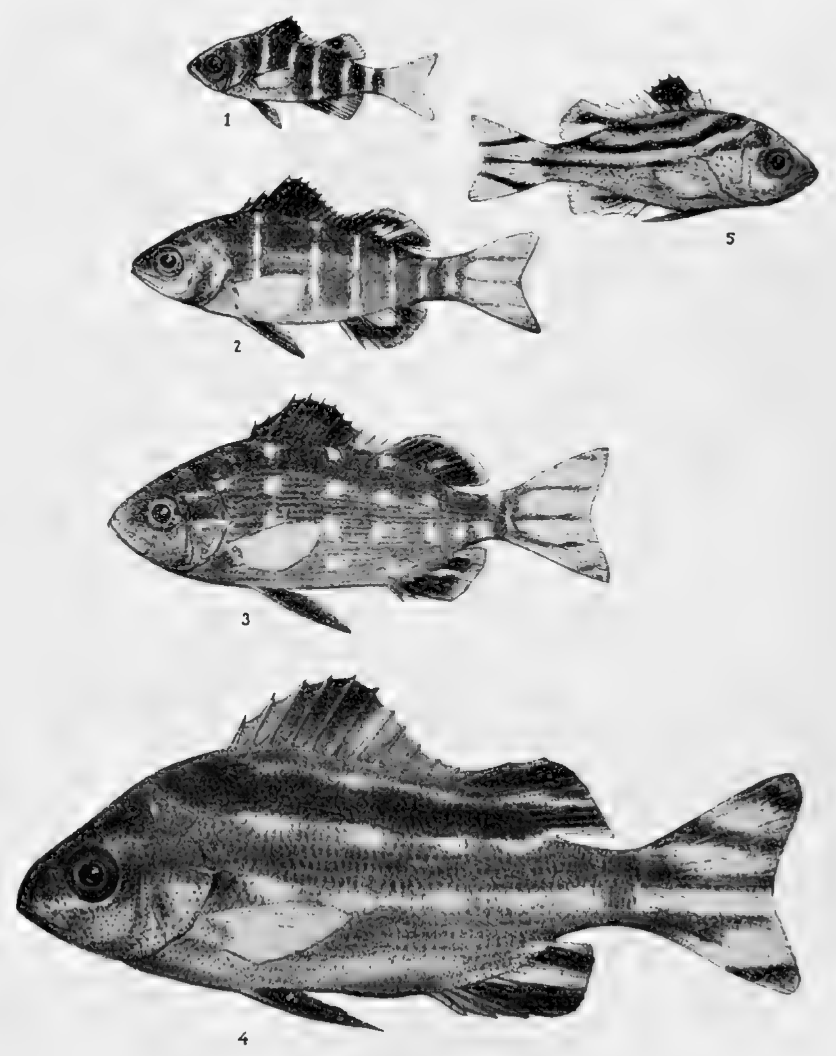


Fig. 64, 1, 2, 3, 4. Vier Stadien in der Entwickelung des Farbenkleides von *Therapon theraps* (vergl. den Text).
5. *Therapon jarbua* (vgl. S. 254). Sämtliche Figuren × 2.

1) Später kamen mir junge Exemplare von der Küste von Atjeh in die Hände, von denen einzelne Individuen von ungefähr 25 mm Länge hinter dem 5. Querband, noch Andeutung zweier weiterer Bänder zeigten; diese lösten sich bei älteren Individuen zu einem dorsalen und ventralen unregelmässigen Fleck auf dem Schwanzstiel auf.

Reihen deutlich erhalten bleiben und kopf-schwanzwärts durch eine helle Linie in Verbindung treten (Fig. 64, 4). Diese beiden hellen Seitenlinien sowie die schwächer angedeutete am Rücken entsprechen den späteren hellen Partien zwischen den dunklen Langslinien. Dieses Farbenkleid des ausgefärbten Tieres finde ich bereits voll entwickelt bei einem Exemplar von 85 mm Länge. BLEEKER lag, nach der Angabe in seinem Atlas ichthyologique zu urteilen, ein Exemplar von nur 78 mm Länge vor. Etwas Besonderes in der Färbung desselben hebt er nicht hervor, sodass bereits in dieser Grösse das bleibende Farbenkleid erlangt zu sein scheint. Dies müsste also geschehen zwischen 52 und 78 mm Länge oder innerhalb noch engerer Grenze. Bezüglich des von mir beschriebenen Jugendkleides finde ich nur folgende Angabe bei DAY (Fishes India 4⁰ p. 71): „In the young the colours are much darker, and due to innumerable fine brown spots they appear as if they were dark with two light bands only half the width of the darker ones. The anal fin has two large black spots, one on the interspinous membrane and continued on to the first three rays: the second is confined to the last three rays. A large black shoulder spot is sometimes visible". Die 2 hellen Bänder von denen DAY spricht, entsprechen offenbar den 2 hellen Linien, die bei meinen Exemplaren die mittleren Fleckenreihen verbinden. DAY's Exemplare waren wohl grösser; bei ihnen waren also die „Linien" zu „Bändern" verbreitert und hatten die ovalen Flecken in sich aufgenommen. Die Längsbänder der Schwanzflosse treten zuerst bei Exemplaren von reichlich 30 mm Länge auf und sind bei 38 mm Länge fast vollständig entwickelt. Die Färbung der Dorsalflosse ist bereits bei meinen kleinsten Exemplaren angedeutet.

Zweierlei ist auffällig am Auftreten und an der Änderung des Jugendkleides.

1. Dass entgegen der geläufigen Annahme, die EIMER zuerst aussprach, bei *Th. theraps* nicht die Längsstreifung das Primäre ist, sie entwickelt sich vielmehr ganz unzweifelhaft aus einer Querstreifung, wobei die Querstreifen sich zu Flecken auflösen, die sich ganz allmählich in der Längsrichtung verbinden und Anlass geben zu hellen Längsbändern, die sich weiterhin in dunkle verändern.

2. Ist auffällig, dass von dieser Metamorphose des Farbenkleides bei dem nahe-verwandten *Th. jarbua* nichts besteht. Bekanntlich zeichnet sich diese Art aus durch die gebogenen Längslinien, deren Concavität dorsalwärts gerichtet ist. Dieselben sind bereits sichtbar bei Exemplaren von nur 18 mm Länge, nur dass bei ihnen das dorsalste Band aus mehreren länglichen, dunklen Flecken besteht, die erst später zu einer Längslinie sich vereinigen (Fig. 64, 5). Letzteres widerspricht abermals der Lehre EIMER's, wonach die Flecken aus Auflösung von Längslinien entstehen sollen. Hier geschieht gerade das Gegenteil.

Auch bei *Th. puta* C. V. findet sich diese Metamorphose des Farbenkleides nicht, wie weiter unten bei dieser Art näher auseinandergesetzt ist.

3. *Therapon puta* C. V.

Therapon puta Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 98.
Therapon trivittatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 280.
Therapon puta Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 112.
Therapon puta Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 26.

Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; pelagisch. 2 Ex. 14, 15 mm.

Verbreitung: Im tropischen Indik, durch den indo-australischen Archipel östlich bis Neu-Britannien.

Trotzdem mir nur die 2 genannten, ganz jugendlichen Exemplare, denen noch das Schuppenkleid mangelt, vorliegen, meine ich doch sie zu *Th. puta* rechnen zu dürfen durch Vergleichung mit den obengenannten jugendlichen Exemplaren von *Th. theraps* von 15 mm und *Th. jarbua* von 18 mm Länge. Von beiden unterscheidet sich *Th. puta* durch die erhebliche Entfernung der Nasenlöcher einer Seite, die bei den beiden ersten Arten einander sehr benachbart sind. Dieser Unterschied ist auch bereits wahrnehmbar bei meinen jugendlichen Exemplaren. Im Gegensatz zu der Querstreifung des jugendlichen *Th. theraps* und der bereits sichtbaren Längsstreifung von *Th. jarbua*, die oben beschrieben wurde, entbehrt *Th. puta* in diesem frühen Alter jeder Zeichnung, nur die Dorsale zeigt zwischen dem 3. und 8. Stachel den dunklen Fleck, den das erwachsene Tier behält. Dieser Unterschied der Jugendform dreier so nahe verwandter Arten ist gewiss auffällig.

Aprion Cuvier & Valenciennes.

1. *Aprion virescens* C. V.

Aprion virescens Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 409.
Aprion virescens Günther. Fische d. Südsee. p. 16.
Aprion virescens Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 77. (*s. Syn.*).
Aprion virescens Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 239. (*s. Syn.*).

Stat. 104. Sulu, Sulu-Archipel. 1 Ex. 440 mm.

Verbreitung: Die Art bewohnt einen grossen Teil des indopacifischen Gebietes; man kennt sie von den Seychellen, von verschiedenen westpacifizischen Inseln sowie aus dem indo-australischen Archipel (Celebes, Ternate, Ambon nach Bleeker). An der continentalen Küste Asiens scheint sie noch nicht angetroffen zu sein. Exemplare von 720 mm sind bekannt.

2. *Aprion microlepis* (Blkr.).

Chaetopterus microlepis Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. (2) III. p. 80.
Aprion microlepis Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 78.

Stat. 104. Sulu, Sulu-Archipel. 1 Ex. 300 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 275 mm (bis zur Mitte der Caudale).

Verbreitung: Bleeker beschrieb die Art nach zwei Exemplaren von 167 und 251 mm Länge von Ambon, seitdem scheint sie nicht zurückgefunden zu sein, soweit ich aus der Literatur ersehe.

Mein Exemplar von Stat. 240 unterscheidet sich von Bleeker's Beschreibung insofern als ich nur 7 Schuppenreihen auf dem Praeoperculum zähle, statt 8 wie Bleeker angibt. In der kurzen Vergleichung dieser Art mit *A. pristipoma*, die er seiner Diagnose beifügt, heisst es aber: „Je compte aussi, dans le *microlepis*, une rangée longitudinale d'écailles de plus au préopercule . . . ." als bei *A. pristipoma*. Da er für letzteren die Zahl der Schuppenreihen auf

dem Praeoperculum aber auf 6 bestimmt, würde daraus demnach für *A. microlepis* die Zahl 7 hervorgehen, also wie bei meinem Exemplar.

Das Exemplar von Sulu hat dagegen 8 Schuppenreihen auf dem Praeoperculum; bei diesem steigt auch die Zahl der Seitenschuppen-Reihen auf ungefähr 68, statt 60 wie BLEEKER angibt und wie auch mein anderes Exemplar zeigt. Beim Exemplar von Sulu sind auch die Zipfel der Caudale sehr in die Länge gezogen und erheblich länger als der Kopf, ohne dass aber der obere in einen Faden ausgezogen ist wie bei *A. pristipoma*.

Diploprion C. V.

1. *Diploprion bifasciatum* C. V.

Diploprion bifasciatum Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 II. p. 101.
Diploprion bifasciatum Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 71. (*s. Syn.*).

Postillon-Inseln. 1 Ex. 125 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Vorder-Indien, China, Japan und indo-australischer Archipel.

Die Siboga-Expedition erhielt vorliegendes Exemplar während ihres Aufenthaltes in Makassar von Herrn JACQUIN.

Subfam. Cirrhitinae.

Cirrhites (Commerson) Lacépède.

1. *Cirrhites marmoratus* (Lacép.).

Labrus marmoratus Lacépède. Poiss. III. p. 438.
Cirrhites marmoratus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 142 (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 3 Ex. juv., 97 und 122 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Rotes Meer, Mauritius, die dem Indik zugekehrten Küsten Asiens, verschiedene westpacifischen Inseln. Aus dem Archipel war die Art bisher von Sumatra und Ambon bekannt.

Sie erreicht jedenfalls 16 cm Länge.

Cirrhitichthys Bleeker.

1. *Cirrhitichthys oxycephalus* Blkr.

Cirrhites oxycephalus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 408.
Cirrhites oxyrhynchus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 205.
Cirrhitichthys oxyrrhynchus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 146. (*s. Syn.*).
Cirrhitichthys oxycephalus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 147. (*s. Syn.*).
Cirrhites oxycephalus Günther. Fische d. Südsee. p. 71.

Stat. 209. Insel Kabaëna; ca 10 M tief. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. juv.

Stat. 240. Banda; 15 M tief. 1 Ex. 70 mm und Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Lithothamnionboden. 20 M. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; 27—54 M tief. 2 Ex. juv. und 29 mm.

Verbreitung: Natal, Marshall-Inseln (GÜNTHER). Vom Indischen Archipel erwähnt BLEEKER die Art von Goram, Buru und Ambon; dass sie aber eine weite Verbreitung haben muss, jedenfalls zwischen Celebes und der Arafura-See, erhellt aus meinen Fundorten. Das Fischchen scheint kaum grösser als 75 mm zu werden und lebt wohl im tieferen Wasser der Riffe, an derem Abhang und in Korallenpfützen.

BLEEKER unterscheidet 3 Arten von *Cirrhitichthys* mit 12—13 weichen Strahlen in der Rückenflosse, und mit 2[tem] Analstachel, der den 3[ten] an Länge bedeutend übertrifft. Von diesen unterscheidet sich *C. aprinus* sofort durch Zähnelung des Hinterrandes des Suborbitale von *C. oxyrhynchus* Blkr. und *C. oxycephalus* Blkr. Mir scheinen aber genügende Gründen zu fehlen, die beiden letzteren artlich zu trennen. Von *C. oxyrhynchus* lag denn auch BLEEKER nur 1 jugendliches Exemplar vor. Meine Exemplare gehören, z. B. der Zahl der unverästelten Strahlen der Brustflosse nach (6), zu *C. oxycephalus*, während die Färbung mehr der von *C. oxyrhynchus* gleicht.

2. *Cirrhitichthys aprinus* C. V.

Cirrhites aprinus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° III. p. 56.
Cirrhitichthys aprinus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 146. (*s. Syn.*).

Postillon-Inseln. 1 Ex. 92 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt und zwar aus dem Gebiete, das begrenzt wird: westlich durch die Linie Flores-Sumbawa, östlich durch die Linie Ceram-Timor.

Das grösste bekannte Maass beträgt 92 mm.

Mein Exemplar fällt auf durch nur 9 Dorsalstacheln, offenbar ist der 10. nicht zur Entwickelung gekommen, da sich zwischen dem letzten Dorsalstachel und dem 1. Dorsalstrahl ein grosser Hiat findet, den die Flossenmembran anfüllt.

3. *Cirrhitichthys polyactis* Blkr.

Cirrhitichthys polyactis Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XV. Cirrhitidae. p. 16. — Atl. ichth. VIII. p. 147.

Stat. 282. Ostspitze von Timor. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: Diese Art ist nur durch die Beschreibung BLEEKER's bekannt, nach 2 Exemplaren von Ambon von 121 und 125 mm Länge, die ihr Schuppenkleid verloren hatten und schlecht erhalten waren.

Mein sehr junges Exemplar habe ich hierher gezogen wegen der gleichen Zahl der Dorsalstrahlen (16), die auffällig hoch ist und diese Art charakterisirt, ebenso wie die tief ausgeschnittene Caudale mit verlängerten Zipfeln. Auch in anderen Punkten stimmt mein Exemplar mit BLEEKER's Beschreibung überein; es weicht aber in folgendem ab: der 3. Analstachel ist etwas kürzer als der 2., nach BLEEKER sollen sie gleichlang sein; auch soll die weiche Dorsale

höher sein als die dornige. Das ist an meinem Exemplar nicht der Fall, hier sind die mittleren Dorsalstacheln die höchsten. Wegen der Jugend meines Exemplares wage ich es aber nicht dasselbe von *C. polyactis* als neue Art abzutrennen; jedenfalls ist es mit demselben nahe verwandt.

Ich zähle an meinem Exemplar, dessen Schuppenkleid aber gleichfalls gelitten hat, ungefähr 44—46 Schuppen in der Seitenlinie; es ist einfarbig gelblich-braun, nach der Bauchseite zu heller; die Rückenflosse ist dunkelbraun.

Paracirrhites Bleeker.

1. *Paracirrhites Forsteri* (Bl. Schn.).

Grammistes Forsteri Bloch, Schneider. Syst. p. 191.
Paracirrhites Forsteri Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 143. (*s. Syn.*).
Cirrhites Forsteri Günther. Fische d. Südsee. p. 69.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. ca 110 mm.

Verbreitung. Süd- und Ost-Afrika mit Einschluss des Roten Meeres bis zu den Sandwich- und Marquesas-Inseln. In dem indo-australischen Archipel nur zwischen Celebes und Neu-Guinea angetroffen. Erreicht bis 25 cm Länge.

2. *Paracirrhites arcatus* (C. V.).

Cirrhites arcatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° III. p. 55.
Paracirrhites arcatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 144. (*s. Syn.*).
Cirrhites arcatus Günther. Fische d. Südsee. p. 70.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Mauritius, Rotes Meer bis zu den Sandwich-Inseln. Aus dem indo-australischen Archipel bisher von Celebes und Ternate bekannt. Ich finde kein grösseres Maass als 125 mm angegeben (Günther).

Cirrhitoidea Jenkins.

Es scheint mir, dass weitere Untersuchung festzustellen hat, ob dieses Genus wirklich von dem älteren Genus *Oxycirrhites* Bleeker sich derart unterscheidet, dass beide nebeneinander aufrecht zu erhalten sind.

1. *Cirrhitoidea bimacula* Jenk.

Cirrhitoidea bimacula Jenkins. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. 1903. p. 489.
Cirrhitoidea bimacula Jordan & Evermann. U. S. Fish Comm. XXIII. 1905. p. 448.

Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 38 mm.

Verbreitung: Unsere bisherige Kenntnis dieser Art beruhte auf 2 Exemplaren von ca 5 cm Länge, die bei Honolulu gefangen wurden. Es ist von Interesse, dass sie somit eine weitere Verbreitung nach Westen hat. Offenbar ist es eine seltene Art, da sie bei ihrer auffälligen Zeichnung schwerlich früheren Untersuchern hätte entgehen können.

Fam. Pseudochromididae.

Die *Pseudochromides* Müller & Troschels sind hier — was die indopacifischen Vertreter anlangt — so gefasst, dass sie nur die Genera mit einer oberen und unteren Seitenlinie umfassen, somit *Pseudochromis*, *Cichlops Pseudogramma* und das neue Genus *Nematochromis*, aber nicht die gleichfalls indischen *Plesiops* und *Pseudoplesiops*. Diese ganze Abteilung ist ausschliesslich dem indopacifischen Gebiete eigen und ist ganz vorwiegend im indoaustralischen Archipel vertreten. Unter den Formen mit nur einer durchlaufenden Seitenlinie, die man den *Pseudochromididae* zuzählt, wie *Lopholatilus*, *Caulolatilus*, *Bathymaster* u. s. w. hat *Latilus*, *Malacanthus* und *Opisthognathus* Vertreter im indopacifischen und gleichzeitig im westatlantischen Gebiet, alle übrigen fehlen ersterem. Hierbei wird vorausgesetzt, dass *Opisthognathus* wirklich hierhergehört, eine Auffassung, der z. B. Bleeker und Klunzinger nicht huldigen.

Opisthognathus Cuv.

(= *Opisthognathus* Blkr.; *Gnathypops* Gill; *Lonchopistus* Gill).

Die Zerlegung des Genus *Opisthognathus* Cuv. in die zwei Genera *Opisthognathus* sensu Bleekeriano und *Gnathypops* Gill, wie Gill und Bleeker (Arch. néerland. IX. p. 467) vorschlagen, scheint mir nicht berechtigt, da der einzige Unterschied quantitativer Art ist und darauf beruht, dass der Oberkiefer bei *Opistognathus*, wo er auch schon verlängert ist, hinten abgeschnitten ist, oder aber mehr oder weniger griffelförmig verlängert ist wie bei *Gnathypops*. Gill führte gar noch ein 3. Genus ein, wegen der Verlängerung der Caudale, dem ist aber bereits Bleeker entgegengetreten.

Über die Lebensweise dieses merkwürdigen Genus habe ich aus der Literatur nichts in Erfahrung bringen können. Meine beiden jugendlichen Exemplare von *O. Versluysi* wurden in der Nähe des Riffes in 20 bis 45 M Tiefe gefangen; ein Exemplar einer unbestimmbaren Art in 69—91 M Tiefe.

1. *Opisthognathus Versluysi* n. sp.

Stat. 279. Insel Roma. 20—45 M. Schlamm und Sand. 2 Ex. 24—36 mm.

D. 22 (12.10); A. 12; P. 22; C. 2.12.2; l. l. ca 50; l. t. ca 14.

Kopflänge geht $3^1/_2$ mal in die Körperlänge; letztere ist $5^1/_2$ mal die Körperhöhe. Der Kopf ist breiter als hoch mit äusserst kurzer Schnauze, die fast senkrecht abfällt und convex in den schwach ansteigenden Scheitel übergeht. Die Augen liegen hoch und einander stark genähert, ihr Durchmesser geht $3^1/_2$ mal in die Kopflänge. Der Oberkiefer, der hinten gerade abgeschnitten endet, ist weit länger als die halbe Kopflänge und überragt den Hinterrand des Auges fast um die Länge des Augendurchmessers. Schuppen cycloid, fehlen auf dem Kopf; die Seitenlinie erreicht nicht die Hälfte der Länge des Abstandes

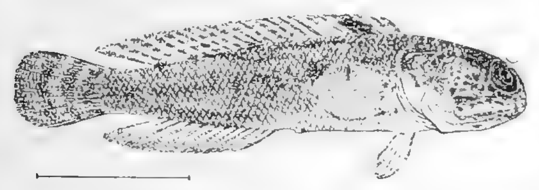


Fig. 65. *Opisthognathus Versluysi* von Stat. 279. × 2.

des hinteren Opercularrandes bis zur Schwanzspitze. Die niedrige Rückenflosse hat die hinteren Strahlen allmählich verlängert, sodass die letzten die Basis der Schwanzflosse überragen; gleiches gilt für die Analflosse. Die kaum zugespitzten Brustflossen sind so lang wie der postoculare Teil des Kopfes; die Caudale ist nur wenig länger, sie ist schwach abgerundet. Oberseite des Kopfes, Kiefer, Wangen, Operkel und Rücken braun mit hellerer Marmorirung; Rumpf und Schwanz einförmig heller braun, Bauch, Branchiostegalmembran, Pektorale und Ventrale weiss. Dorsale vorn wie der Kopf mit schwarzem, ovalem Fleck im Bereich des 3.—5. Dornes, dahinter ein weisser Fleck, nach hinten zu heller mit 3 hyalinen Längsbändern. Dergleichen Querbänder von unregelmässiger Form und zu 4 hat die Caudale auf hellbraunem Grunde. Anale hyalin mit schwacher brauner Bestäubung.

Von den beschriebenen indopacifischen Arten unterscheidet sich diese durch grössere Schuppen, andere Flossenformel und Zeichnung. Nach Bleeker's Auffassung würde sie dem Genus *Gnathypops* Gill angehören.

2. *Opisthognathus* spec.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M tief, Sandboden. 1 Ex. 30 mm.

Dieses Exemplar gehört dem Bleeker'schen Genus *Gnathypops* an. Dasselbe ist offenbar mit *Opisthognathus (Gnathypops) Rosenbergi* Blkr. verwandt. Da ihm aber die Schuppen fehlen, ist nähere Bestimmung ohne Vergleichsmaterial ausgeschlossen.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass *Opistognathus* jedenfalls Arten umfasst, die in tieferes littorales Wasser gehen. So vorliegende Art und die vorhergehende.

Pseudochromis Rüppell.

1. *Pseudochromis fuscus* M. Tr.

Pseudochromis fuscus Müller & Troschel. Horae ichth. III. p. 23.
Pseudochromis fuscus Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 16.
? *Pseudochromis xanthochir* Bleeker. l. c. p. 17.

Stat. 53. Sumba; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 79^b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 9 Ex. 40—65 mm.
Stat. 89. Insel Kaniungan ketjil; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu; Riff. 2 Ex. 40, 54 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië; Riff. 7 Ex. 48—70 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 63 mm.
Stat. 258. Tual, Kei; Riff. 13 Ex. 14—75 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 1 Ex. 66 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen bis zu den Philippinen durch den indischen Archipel. Aus letzterem erhielt Bleeker die Art nie von Sumatra, Java und Borneo. An der Ostküste letzterer Insel, wenigstens an den ihr vorgelagerten Inseln kommt sie aber jedenfalls vor, wie aus meinen Stationen 79^b und 89 erhellt. Es könnte aber sein, dass sie der eigentlichen Java-See fehlt, in Verbindung mit der geringeren Ausbildung der Korallenriffe dort.

2. *Pseudochromis tapeinosoma* Blkr.

Pseudochromis tapeinosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 115.
Pseudochromis (Leptochromis) tapeinosoma Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 23.

Stat. 53. Sumba; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 61. Lamakera; Riff. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 79b. Insel Kabala dua; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 5 Ex. 29—36 mm.
Stat. 225c. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 51 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 45, 48 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt, durch 7 Exemplare von Bleeker. Offenbar verbreitet sich die Art durch das ganze Gebiet und erreicht jedenfalls 53 mm Länge. An dem Exemplar von Stat. 79b ist reichlich die untere Hälfte der Rückenflosse schwarz; die schwarze Färbung setzt sich als hufeisenförmiges Band auf die Schwanzflosse fort und umzieht dieselbe mit Freilassung eines oberen und unteren Randes der Flosse, sowie des innerhalb des Bandes gelegenen Teiles, welche sämtlich (in Alcohol) eine hyaline Farbe haben, ebenso wie die übrigen Flossen. Auch das Exemplar von Stat. 261 zeigt das hufeisenförmige Band auf der Caudale.

3. *Pseudochromis cyanotaenia* Blkr.

Pseudochromis cyanotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 72.
Pseudochromis (Leptochromis) cyanotaenia Bleeker. Nat. Verh. K. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 21.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 43 mm.

Verbreitung: Nach 6 Exemplaren, bis zu 54 mm Länge, durch Bleeker von Buru, Ambon und Ceram beschrieben. Wegen ihrer geringen Grösse entging diese und die vorige Art wohl den Sammlern.

Das Exemplar von Stat. 261 zeigt noch undeutlich Andeutung von blauen Querstreifen auf seinem übrigens dunklen Körper. Von diesen ist bei dem Exemplar von Stat. 213 nichts zu sehen. Dieses Alcoholexemplar ist gleichmässig braun. Beide zeigen aber, obwohl Bleeker dies nicht erwähnt, auf der oberen Hälfte der Rückenflosse braune (in Alcohol!), kurze Längsfleckchen zwischen den Strahlen, ähnlich wie bei manchen *Cichlops*-Arten.

4. *Pseudochromis perspicillatus* Gthr.

Pseudochromis perspicillatus Günther. Proc. Zool. Sol. London. 1862. p. 00.

Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Über diese Art liegt bisher nur die Mitteilung GÜNTHER's vor, der dieselbe in Exemplaren bis 89 mm Länge aus China erhielt. Auf meine briefliche Anfrage hatte Herr Dr. GÜNTHER die Freundlichkeit mir mitzuteilen, dass er genauere Angaben bezüglich des Fundortes nicht machen könne, da er die Fische von einem Händler erworben habe. Auffallend ist, dass die Art im indo-australischen Archipel bisher nur bei den Kei-Inseln, wie aus obiger Angabe erhellt, gefunden wurde. BLEEKER kannte die Art nicht, obwohl er sie erwähnt [1]) bei Besprechung von STEINDACHNER's *Pseudochromis Ransonneti*. Auch meine Exemplare, die genau mit GÜNTHER's Beschreibung übereinstimmen, legen dar, dass *Ps. Ransonneti* ein ganz anderer Fisch ist. BLEEKER wies schon auf verschiedene Unterschiede; zu diesen kommt noch, dass bei *Ps. Ransonneti* der 2. Analstachel bedeutend stärker und länger als der 3. ist. Dies ist bei *Ps. perspicillatus* nicht der Fall; hier ist der 3. der längste.

Abweichend von GÜNTHER's Beschreibung zähle ich auf der Wange statt 6 nur 5 Schuppenreihen. Die Canini finde ich bei meinen beiden Exemplaren in den Kiefern verschieden: bei einem Exemplar oben 2, unter 3 Paar, beim anderen oben 3 Paar und unten wahrscheinlich 2 Paar, da einzelne Zähne verloren sind. Ferner hat das Exemplar von Stat. 261 oberhalb des Ocularbandes, zwischen Scheitel und Dorsale, eine Anzahl unregelmässiger schwarzer Punkte.

Nematochromis n. g.

Körper oblong, zusammengedrückt mit ctenoiden Schuppen. Kopf zugespitzt, oben, seitlich und auf dem Operculum ganz wie *Pseudochromis* beschuppt. Mundspalte gerade, schräg gerichtet. Kiefer nicht verlängert. Vomer, Palatinum und Kiefer bezahnt, letztere z. T. mit caninoiden Zähnchen. Praeoperculum unbewaffnet. Dorsale und Anale mit 2 schwachen Dornen und zahlreichen Strahlen, die grösstenteils unverteilt oder nur sehr schwach verteilt sind. Desgleichen die abgestumpfte Caudale. Ventrale mit schwachem Dorn und 3 unverteilten Strahlen von denen der 1. und 2. fadig verlängert ist. Seitenlinie nur schwach durch flache Grübchen auf den Schuppen angedeutet. Kopfknochen, namentlich die periorbitalen, z. T. canalisirt.

Dieses Genus ist dem Habitus, der Beschuppung und den vertikalen Flossen nach eng verwandt mit *Pseudochromis*. Es unterscheidet sich aber auffällig durch die zahlreichen unverteilten Strahlen der Dorsale und Anale, durch die geringe Ausbildung des Seitenliniensystems im Bereich des Rumpfes, namentlich aber durch die Bauchflossen, die statt 5 nur 3 Radien haben, die noch dazu ganz unverteilt und z. T. fadenförmig verlängert sind [2]).

Die Pseudochromiden sind typische Fische der Strandzone. *Nematochromis* ist die erste bekannte Ausnahme und zeigt denn auch bereits einige Merkmale, die dem Leben in tieferem Wasser entsprechen: die Kanalisirung der Kopfknochen, die Reduction, gleichzeitig aber fadenförmige Verlängerung der Bauchflossen.

Bei beiden Exemplaren, war der Bauch ein wenig aufgetrieben durch die Ausdehnung der Schwimmblase; beim grösseren Exemplar aus 113 M Tiefe, war sogar ein Teil des Darmes durch den Anus ausgestülpt, als deutliche Folgen des verminderten Wasserdruckes.

---

1) BLEEKER. Verh. Akademie Amsterdam. XV. Révis. Pseudochromides. p. 20.
2) *Nematochromis* abgeleitet von νῆμα Faden.

1. *Nematochromis Annae* n. sp.

Stat. 43. Bei der Insel Sarasa, Postillon-Inseln. 54 M. Korallenboden. 1 Ex. 33 mm.
Stat. 305. Solor-Strasse. 113 M. Steiniger Boden. 1 Ex. 40 mm.

D. 26—27; A. 15; P. 17; V. 1.3; l.l. ca 40; l.t. 10—12.

Körper zusammengedrückt, gestreckt, seine Höhe geht 5 mal in die Totallänge; der zugespitzte Kopf fast 4 mal. Kopf fast $^1/_3$ niedriger als seine Länge. In letztere geht das Auge 3 mal. Abstand der Augen geringer als die Hälfte des Augendurchmessers. Die Schnauze ist nur $^3/_4$ des letzteren. Profil schwach convex. Der Oberkiefer reicht bis zur Augenmitte. Kiefer mit einzelnen caninoiden Zähnen zwischen feineren Zähnen. Vomer- und Gaumenzähne vorhanden. Wangen mit 3 queren Schuppenreihen, Beschuppung des Operculum wie bei *Pseudochromis*. Körperschuppen ctenoid. Seitenliniensystem nur angedeutet in Form flacher Grübchen. Sie nehmen 30 Schuppen längs der Dorsale ein, von ihr nur durch $^1/_2$ oder $^3/_4$ Schuppen getrennt. 15 solcher Schuppen finden sich in der unteren Reihe; drei Schuppenreihen trennen die obere und untere Seitenlinie. Vertikale Flossen unbeschuppt. Die Dorsal- und Analstrahlen nehmen nach hinten in Länge zu und reichen auf die Caudale. Die Mehrzahl sind sie unverteilt, und wenn schon, dann nur unbedeutend. Dies gilt auch für die abgestumpfte Caudale, die so lang ist wie der Kopf ohne Schnauze. Es scheinen nur 2 sehr schwache Dorsal- und Analstacheln vorhanden zu sein. Pektorale abgerundet, so lang wie der Kopf ohne Schnauze, ihre Strahlen sind geteilt. Ventrale mit einem schwachen Dorn und d r e i unverteilten Strahlen von denen der 1. und 2, fadenförmig verlängert, weit auf die Anale reicht und $2^1/_2$ mal in die Totallänge geht. Die Farbe der Alcohol-Exemplare ist gelblich-braun, Kopf, Bauch und Schwanzende heller. Die paarigen Flossen sind hyalin, die übrigen dunkelbestäubt; namentlich die Anale und Dorsale, welche letztere besonders in der vorderen Hälfte dunkel ist.

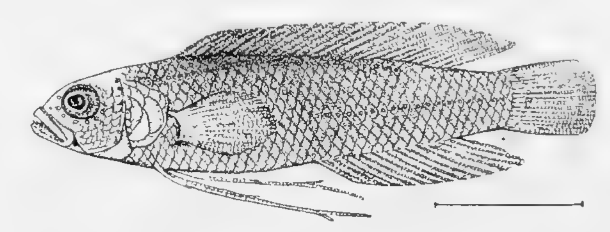


Fig. 66. *Nematochromis Annae* von Stat. 305. × 2.

Cichlops Müller & Troschel.

1. *Cichlops spilopterus* Blkr.

Cichlops spilopterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 168. — Nat. Verh. K. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 11.
Cichlops Hellmuthi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 329. — Nat. Verh. K. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 12.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 115 mm.
Stat. 261. Elat, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 115 mm.
Stat. 304. Lamakera, Solor; Riff. 1 Ex. 115 mm.

V e r b r e i t u n g: Wenn Bleeker's Auffassung richtig ist, dass *C. japonicus* Gill identisch ist mit *C. cyclophthalmus* M. Tr., so wäre dies die einzige *Cichlops*-Art, die ihr Verbreitungsgebiet ausserhalb des indo-australischen Archipels ausdehnt, alle übrigen sind, soweit bekannt,

ausschliesslich auf diesen beschränkt. Es scheinen seltenere Fische zu sein, von denen ich vermute, dass sie nur zur Zeit der Flut das eigentliche Korallenriff besuchen, während der Ebbe aber vermutlich an dessen Abhang sich aufhalten.

Ich glaube nicht, dass *C. Hellmuthi* Blkr. specifisch sich unterscheidet von *C. spilopterus* Blkr. Als Unterschiede führt Bleeker an, dass *spilopterus* 5, *Hellmuthi* 6 Reihen Schuppen zwischen der oberen und unteren Seitenlinie hat, ferner, dass sich mit letzterem Merkmal verbinde: blaue, in Längsreihen geordnete Striche auf der Anale, sowie das Fehlen eines braunen Flecks an der oberen Basis der Pektorale.

Von letzterem Fleck heisst es aber in der Diagnose von *spilopterus*, dass er „vulgo" vorhanden sei. Dieser Punkt ist somit ohne Bedeutung.

Bei meinen Exemplaren kann ich nun in einer einzigen transversalen Schuppenreihe zwischen oberer und unterer Seitenlinie 6 Schuppen zählen, im Übrigen nur 5; drei dieser Exemplare zeigen Längsstreifen auf der Anale aber keinen pektoralen Achselfleck. Ein weiteres zeigt diesen Fleck wohl, hat aber die Anale ungestreift. Somit scheinen mir die 2 Arten Bleeker's in einander überzugehen.

Pseudogramma Bleeker.

1. *Pseudogramma polyacanthus* (Blkr.).

Pseudochromis polyacanthus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. X. p. 375.
Pseudochromis polyacanthus Kner. Sitzb. Math. Nat. Cl. Akad. Wien. LVI. p. 717.
Pseudogramma polyacanthus Bleeker. Nat. Verh. K. Akad. Amsterdam. XV. 1874. p. 24.

Stat. 61. Lamakera, Solor; Riff. 2 Ex. 46 mm.
Stat. 79[b]. Insel Kabala dua, Celebes-See; Riff. 1 Ex. 31 mm.

Verbreitung: Viti-Inseln (Kner) und indo-australischer Archipel. Aus letzterem machte Bleeker 4 Exemplare von Ternate und Timor bekannt. Erreicht 63 mm Länge.

Fam. Cepolidae.

Acanthocepola Bleeker.

1. *Acanthocepola abbreviata* (C. & V.).

Cepola abreviata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 298.
Cepola abbreviata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 488.
Cepola abbreviata Day. Fish. India. 4° p. 324.

Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Längs der Küste Vorderindiens durch den indo-australischen Archipel bis China. Scheint im Archipel nicht gerade häufig zu sein und soll bis ca 30 cm Länge erreichen.

Meine Exemplare zeigen schmale vertikale Bänder, wie auch Valenciennes sie erwähnt nach der Zeichnung von Kuhl und van Hasselt.

Fam. Sillaginidae.

Das einzige Genus *Sillago* wurde wiederholt und auch neuerdings wieder durch Boulenger in seinem neuem System, zu einer eigenen Familie erhoben.

Sillago Cuvier is auf den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes beschränkt und zwar von der Ostküste Afrika's bis Australien, China und die Philippinen.

Sillago Cuvier.

1. *Sillago sihama* (Forsk.).

Atherina sihama Forskål. Descr. animal. p. 70.
Sillago sihama Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XIV. p. 67. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 100, 170 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 2 Ex. 145, 180 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der ost-afrikanischen Küste bis China und durch den ganzen indo-australischen Archipel. In letzterem sehr häufig; erreicht fast 30 cm Länge.

2. *Sillago maculata* Q. G.

Sillago maculata Quoy & Gaimard. Zool. Voy. Uranie. p. 261.
Sillago maculata Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XIV. p. 71. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 82, 200 mm.

Verbreitung: Australien, indo-australischer Archipel. Erreicht 20 cm Länge.

Fam. Gerridae.

Wir folgen hier der Auffassung Boulenger's, der *Equula*, *Gazza* und *Gerres* zu einer Familie vereinigt. Es darf wohl daran erinnert werden, dass Kner [1]) bereits bezüglich *Equula*, welchem Genus er *Gazza* unterordnete, die Ansicht aussprach, dass dieses Genus von *Gerres* im System nicht weit entfernt sei.

Equula Cuvier.

1. *Equula splendens* Cuv.

Equula splendens Cuvier. Règne animal. II. p. 212.
Equula gomorah Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 59.
Equula gomorah Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 82.
Equula splendens Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 501. (*s. Syn.*).
Equula splendens F. Day. Fish. India. 4° p. 239. (*s. Syn.*).

Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 84 mm.

1) Kner. Novara-Reise, Fische. p. 166

Verbreitung: Vom Roten Meer bis zu den westpacifischen Inseln. Erreicht ungefähr 140 mm Länge.

2. *Equula bindus* C. V.

Equula bindus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 57.
Equula bindoides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. 1851. p. 372. — Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 83.
Equula bindoides Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 501.
Equula bindoides Kner. Novara-Reise, Fische. p. 168.
Equula bindus F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 240. — Fauna Brit. India; Fishes II. p. 189.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 5 Ex. 20—35 mm.?
Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 2 Ex. ca 83 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 22 mm.?

Verbreitung: *Equula bindus* C. V. wird von der Küste Vorderindiens, *E. bindoides* aus dem indo-australischen Archipel, sowie durch KNER „aus weiter See, 50 Meilen entfernt von Ceylon" angegeben. Ich halte beide Arten aber für identisch. Auf ihre nahe Verwandtschaft weist bereits BLEEKER's Speciesname „*bindoides*" hin. Nach KNER hört die Seitenlinie unter dem Anfang der 2. Dorsale auf; bei BLEEKER heisst es „linea lateralis cauda inconspicua", was auch bei meinen Exemplaren der Fall ist; leicht fallen aber die Seitenschuppen ab, wodurch die Seitenlinie kürzer erscheint.

3. *Equula lineolata* C. V.

Equula lineolata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 63.
Equula lineolata Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 83.
Equula lineolata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 502.
Equula lineolata Day. Fish. India. 4⁰ p. 241.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 56 mm.

Verbreitung: Vorderindien und indo-australischer Archipel. Erreicht ungefähr 10 cm Länge.

4. *Equula oblonga* C. V.

Equula oblonga Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ p. 62.
Equula oblonga Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 84.
Equula oblonga Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 502.
Equula oblonga F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 243.

Stat. 179. Kawa, Ceram. 13 Ex. 55—70 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 28 mm.?

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel.

5. *Equula insidiatrix* (Bloch).

Zeus insidiator Bloch. Ausländ. Fische. Tab. 192, Fig. 2.
Equula insidiatrix Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 72.

Equula insidiatrix Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 84.
Equula insidiatrix Günther. Cat. Brit. Mus. II. 504.
Equula insidiatrix F. Day. Fishes India. 4° p. 242.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 42 Ex. 45—55 mm.

Verbreitung: Küsten Vorderindiens und im ganzen indo-australischen Archipel.

Mit Recht hebt DAY hervor, dass die jungen Exemplare weit gestreckter sind als die erwachsenen. BLEEKER giebt an, dass ihm 38 Exemplare von 45—80 mm vorlagen. Seine Maasse können sich aber nur auf die grössten Exemplare beziehen. Die jüngeren sind erheblich niedriger.

6. *Equula interrupta* C. V.

Equula interrupta Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 84.
Equula interrupta Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 85.
Equula interrupta Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 504.
Equula ruconius F. Day. Fish. India. 4° p. 242. (nec Bleeker).

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 7 Ex. 37—50 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, Nord-West-Australien. Erreicht etwa 70 mm Länge.

F. DAY hält diese Art für identisch mit *E. ruconius* Ham. Buchanan aus der Mündung des Ganges und zitiert daher als Synonyma unter diesem Speciesnamen: *E. ruconius* C. V. und *E. ruconius* Bleeker (Verh. Batav. Gen. XXV. 1853 (1854). Nalez. Bengalen und Hindostan p. 96) sowie alle Autoren, die *E. interrupta* beschrieben. CUVIER & VALENCIENNES kannten aus eigener Anschauung nur *interrupta*; *ruconius* beschrieben sie nach HAM. BUCHANAN's Angaben. BLEEKER aber basirte sich für seine Beschreibung auf Exemplare von *interrupta* aus dem indischen Archipel, sowie auf ein Exemplar von *ruconius* aus dem Hughly. Ausdrücklich hebt er hervor, dass *interrupta* (mit *insidiatrix*) sich auszeichne durch: „ore in tubum horizontalem vel sursum protactili" und dass der Unterkiefer vertikal sei. Von seiner *E. ruconius* aber heisst es: „ore deorsum protactili; mento concavo". BLEEKER's *ruconius* ist also ein anderer Fisch als der, den DAY als *ruconius* vorführt. Von diesem sagt DAY: „the mouth as in insidiatrix". Den Mund von *insidiatrix* beschreibt er aber wie folgt: „when fully protracted the mouth remains directed somewhat upwards, when closed the mandible is almost vertical and not concave". DAY's *ruconius* verhält sich also wie BLEEKER's und der übrigen Autoren *E. interrupta*; ist aber jedenfalls verschieden von BLEEKER's *ruconius*, der vermutlich dem *Chanda ruconius* von HAMILTON BUCHANAN entspricht.

7. *Equula* spec. juv.

Stat. 323. Insel Bawean, Java-See; pelagisch. 5 Ex. 13—18 mm.

Es liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, welcher Art diese jungen Fische angehören. Bei ihnen ist der praeorbitale Stachel schlank und verhältnissmässig lang. Nur bei dem grössten Exemplar zeigt die Rückenseite erste Andeutung der silberigen Farbe, bei den übrigen beschränkt sie sich auf die ventrale Hälfte, während die dorsale gelblich-durchsichtig erscheint.

8. *Equula fasciata* (Lacép.).

Clupea fasciata Lacépède. Poiss. V. p. 463.
Equula filigera Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 79.
Equula fasciata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 498. (*s. Syn.*).
Equula fasciata F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 243.
Equula fasciata Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 107.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 155 mm.
Stat. 213 Saleyer, Fischmarkt. 2 Ex. 125, 135 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln, von wo Günther (Fische d. Südsee. p. 144) die Art von den Schiffer-Inseln angibt. Klunzinger, der hervorhebt, dass der Unterschied dieser Art von *E. equula* Forsk. fast nur in der Verlängerung und Biegsamkeit des 2. Stachels der Rücken- und Afterflosse bestehe, sagt weiter: „Wo diese abgebrochen sind, bleibt man in Zweifel; es wäre möglich, dass jene Verlängerung blos Geschlechtsunterschied ist". Wäre dem so, so wären wohl die verlängerten Stacheln ein Merkmal der Männchen, und wenn ich Klunzinger richtig verstehe, wäre dann *E. equula* Forsk. das andere Geschlecht. Eine kurze Überlegung zeigt, dass dies nicht der Fall sein kann.

Von *E. fasciata* lagen Bleeker 61 Exemplare von Padang vor von 65—105 mm Länge, von *E. equula* nur 5 Exemplare von einem ganz anderen Fundort. Im ersten Falle hätten ihm also 61 Exemplare nur eines Geschlechtes, im zweiten Falle 5 Exemplare nur des anderen Geschlechtes vorgelegen, was wohl unannehmlich ist.

Gazza Rüppel.

1. *Gazza argentaria* (Forster).

Zeus argentarius Forster. Descr. anim. ed. Lichtenstein. p. 288.
Gazza minuta Bloch. Ausl. Fische. p. 429.
Gazza equulaeformis Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 4.
Gazza minuta, tapeinosoma, equulaeformis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 259—261. — Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 506.
Gazza minuta, aequulaeformis F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 244.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 25 Ex. 33—100 mm.
Stat. 33. Pidjot-Bucht; Sandboden. 2 Ex. 100, 117 mm.
Stat. 47. Bima, aus einer stehenden Reuse (Sero). 5 Ex. ca 73 mm.
Stat. 179. Kawa, Ceram. 3 Ex. 96—145 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 135 mm.

Verbreitung: Diese Art wird vom Roten Meere bis zu den westpacischen Inseln angegeben. Ihr Vorkommen im indo-australischen Archipel erhellt aus Bleeker's Angaben. Bleeker (Verh. Batav. Gen. Makreelachtig. Batavia 1852. p. 85) war anfänglich der Ansicht, dass *Gazza* nur eine Art umfasste, die er *G. minuta* Bl. nannte. Später aber (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 259) unterschied er *G. minuta* Bl., *G. equulaeformis* Rüpp. und *G. tapeinosoma* Blkr. Letztere Art ist nach Günther (Cat. Brit. Mus. II. p. 506) identisch mit *G. argentaria* (Forster).

Es will mir nicht gelingen an dem mir vorliegenden Material mich zu überzeugen, dass die 3 Arten wirklich zu Recht bestehen. Das jedesmal grösste Exemplar von den verschiedenen Fundorten zeigt folgende Maasse:

	Stat. 19.	Stat. 33.	Stat. 47.	Stat. 179.	Stat. 313.
Höhe in Länge	1 : 2 1/2	1 : 2 2/3	1 : 2 3/4	1 : 2 1/2	1 : 2 2/5
Kopf in Länge	1 : 3 4/5	1 : 4	1 : 3 4/5	1 : ca 4	1 : ca 4
Auge in Kopf	1 : 2 2/3	1 : 2 2/3	1 : 2 2/3	1 : 2 3/4	1 : 2 2/5
Dorsalstachel in Höhe	1 : 2 1/3	1 : 2 1/4	1 : 2	1 : 2 1/2	1 : 2 1/2
Analstachel in Höhe	1 : 2 2/3	1 : 3	1 : 2 1/2	1 : 2 4/5	1 : ca 3
Pektoralstrahlen	17	17	17	17	17
Rückenflecken	undeutlich	undeutlich	deutlich	undeutlich	keine
Totallänge	100 mm	117 mm	73 mm	145 mm	135 mm

Vergleicht man hiermit die entsprechende Maasse, die Bleeker gibt von *Gazza*:

	minuta.	*tapeinosoma.*	*equulaeformis.*
Höhe in Länge	1 : 2 1/2—2 1/5	1 : ca 3	1 : 2 1/2—2 2/3
Kopf in Länge	1 : 3 3/4—4 1/3	1 : ca 4	1 : 3 3/4—4
Auge in Kopf	1 : 2 1/2—2 2/3	1 : 2 1/2—2 2/3	1 : 2 1/2—2 3/4
Dorsalstachel in Höhe	1 : 2 2/3	1 : 2	1 : + 2
Analstachel in Höhe	1 : 2 2/3—3	1 : 2 1/2—2 2/3	1 : ca 3

so wird es schwer zu entscheiden, welchen dieser Arten meine Exemplare unterzuordnen sind. Bleeker macht allerdings noch Angaben bezüglich des Gebisses, diese reducieren sich aber in Hauptsache darauf, dass *G. equulaeformis* grössere und weniger zahlreiche Zähne im Unterkiefer habe. Diese Zahlen scheinen mir aber zu starken individuellen Schwankungen unterworfen zu sein, als dass sie als Hülfsmittel dienen könnten.

Gerres Cuvier.

1. *Gerres filamentosus* C. V.

Gerres filamentosus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 363.
Gerres filamentosus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Maenoidei. p. 10.
Gerres filamentosus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 345. — IV. p. 261.
Diapterus filamentosus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 124. (*s. Syn.*).

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Nord-Australien, namentlich im indo-australischen Archipel ist diese Art häufig und erreicht ca 250 mm.

2. *Gerres kapas* Blkr.

Gerres kapas Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 482.
Gerres kapas Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 259.

Gerres singaporensis Steindachner. Sitzb. Math. Naturw. Cl. Akademie Wien. LX. I. p. 568.
Diapterus kapas Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 127.

Stat. 16. Insel Kangeang. 2 Ex. 80, 105 mm.

Verbreitung: Diese, wie es scheint, seltene Art wurde bisher nur aus dem indo-australischen Archipel mit Einschluss von Singapur angegeben.

3. *Gerres oblongus* C. V.

Gerres oblongus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 361.
Gerres macrosoma Kner. Sitzb. Akad. Wien. LVIII. 1868. p. 301.
Gerres gigas Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 262. — Fische d. Südsee. p. 30.
Gerres oblongus F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 98.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 4 Ex. 60—110 mm.

Verbreitung: Von den Küsten Vorder-Indiens und Ceylons durch den indo-australischen Archipel bis zu den Freundschafts- und Fidschi-Inseln. Hierbei wird allerdings vorausgesetzt, dass obige Synonymie richtig ist. Ich schliesse mich nämlich der Ansicht DAY's an, dass *G. oblongus* C. V. und *gigas* Gthr. identisch sind. Dafür spricht auch folgendes: KNER führt einen *Gerres* unter den Namen *G. macrosoma* Blkr. von den Schiffer-Inseln vor mit der Bemerkung, dass sein „Individuum ganz zur genannten Art stimmt, aber auch noch mit fünf zum Teile unterbrochenen verticalen dunklen Binden gezeichnet ist, wie *G. oblongus* C. V., von der diese Art kaum verschieden sein dürfte". GÜNTHER (Südseefische. p. 80), dem KNER's Exemplar vorlag, sagt nun ausdrücklich, dass es nicht zu *macrosoma* Blkr. sondern zu seinem *gigas* gehöre. *G. gigas* Gthr. ist vermutlich auf grosse Exemplare begründet; GÜNTHER spricht denn auch nur von 2 Exemplaren von ungefähr 300 mm. Aus der Beschreibung von *G. oblongus* von Cuvier & Valenciennes und (von *G. macrosoma* Blkr.) von KNER, die der fünf dunklen Querbänder Erwähnung tun, geht hervor, dass ihnen junge Exemplare vorlagen. Von diesen hebt DAY ausdrücklich die Querbänder hervor, die auch meine Exemplare zeigen.

4. *Gerres abbreviatus* Blkr.

Gerres abbreviatus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Maenoidei. p. 11.
Gerres abbreviatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 345. — IV. p. 257.
Gerres abbreviatus F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 99.
Gerres abbreviatus Kner. Novara-Reise, Fische. p. 56.
Diapterus abbreviatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 127.

Stat. 19. Bucht von Labuan Tring, Lombok. 3 Ex. 105—115.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien und indo-australischer Archipel.

5. *Gerres argyreus* (C. V.) Gthr.

? *Sciaena argyrea* Forster = *Gerres argyreus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 350.
Gerres argyreus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 263.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 3 Ex. 73—90 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Australien und weiter östlich. Aus dem indo-australischen Archipel wurde die Art bisher nur von Waigeu durch Quoy & Gaimard bekannt gemacht. Hierbei wird dann allerdings vorausgesetzt, dass *G. argyreus* C. V. identisch ist mit *G. vaigiensis* Quoy & Gaimard und mit *G. argyreus* Gthr., was gewiss nicht über allen Zweifel erhaben ist. So passt der Ausdruck von Quoy & Gaimard: „La dorsale, très-élevée d'abord...." gewiss nicht gut zum *argyreus* Günther's und dem unserigen, woselbst der höchste Dorsalstachel zweimal in die Höhe des noch dazu niedrigen Körpers geht. Die Dorsale ist hier also gewiss nicht hoch. Trotzdem meine Exemplare ihr Schuppenkleid zum grössten Teil verloren haben, sodass die Zahl der Schuppen in der Seitenlinie nur unsicher zu zählen ist, bringe ich sie zu dieser Art wegen des niedrigen Körpers und der geringen Länge der Dorsal- und Analstacheln, wodurch sie sich von *G. macrosoma* Blkr. unterscheiden.

6. *Gerres oeyena* (Forsk.).

Labrus oeyena Forskål. Descr. animal. p. 35.
Gerres oyena Cuvier en Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 355.
Gerres oyena Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Maenoidei. p. 12. (*Syn.* p. p.).
Gerres oyena Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 261. (*Syn.* p. p.).
Diapterus oyena Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 129.
Gerres oyena Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 49. (*s. Syn.*).

Stat. 115. Kwandang, Nord-Celebes. 1 Ex. 190 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 107 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel. Im übrigen ist die lokale Verbreitung noch näher festzustellen, da mancherlei Verwirrung mit *G. argyreus* (Forst.) eingetreten ist. So ist jedenfalle der von Day (Fish. India. 4° p. 99 und Fauna Brit. India, Fishes. I. p. 538) als *oyena* beschriebene Fisch ein anderer, als der vorliegende, der mit Bleeker's, Günther's und Klunzinger's Beschreibung übereinstimmt. Daher ist mit Unrecht durch die beiden erstgenannten Autoren, Day's Beschreibung unter die Synonymie von *G. oeyena* (Forsk.) aufgenommen. Bei dieser Beurteilung spielen namentlich die Analdornen sowie die Länge der Pektorale eine Rolle. Daher ist bedauerlich ein Druckfehler in Bleeker's Diagnose. Sie besagt: „pectoralibus analem attingentibus capite non ad paulo longioribus analem non ad vix attingentibus". Dieser Druckfehler findet sich im Atlas ichthyologique und ebenso in den Versl. Kon. Akad. Amsterdam (2) VII. p. 252 Ebenso wie Klunzinger finde ich, dass die Pektorale nicht bis zur Anale reicht.

7. *Gerres* spec.

Stat. 16. Insel Kangeang. 1 Ex. 52 mm.

Unbestimmbar, da das ganze Schuppenkleid fehlt.

Fam. Pristipomatidae.

Gnathodentex Bleeker.

Bei der Schaffung des Genus *Gnathodentex* hob Bleeker hervor, dass es die Mitte hält zwischen *Gymnocranius* und *Pentapus*, dass es aber ersterem Genus näher verwandt sei, von dem es sich aber unterscheide durch eine gezähnte Leiste des Maxillare, durch die Formel der Anale und durch die verhältnissmässig kleinen Schuppen. Bezüglich der gezähnten Leiste des Maxillare sei daran erinnert, dass das Maxillare von *Scolopsis ciliatus* sich ähnlich verhält. Auch bei *Monotaxis grandoculis* findet sich etwas ähnliches, dessen gewöhnlich keine Erwähnung geschieht. Der Vorder-(Unter-)Rand des Maxillare trägt hier nämlich deutliche Zähnchen oder Dornen. Bei einem Exemplar von 85 mm Länge zähle ich deren vier, bei einem Exemplar von 125 mm Länge bereits neun, ihre Zahl nimmt also mit dem Alter zu.

1. *Gnathodentex aurolineatus* (Lac.).

Sparus aurolineatus Lacépède. Poiss. IV. p. 199.
Pentapus aurolineatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰. VI. p. 199.
Pentapus aurolineatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 381. — Fische d. Südsee. I. p. 33.
Gnathodentex aurolineatus Bleeker. Atl. ichth. VII. p. 99. (*s. Syn.*).

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Von Mauritius, Ost-Afrika, Ceylon, bis zu den westpacifischen Inseln.

An meinem Exemplar hat die Anale statt 9—10 Strahlen, wie allgemein angegeben wird, deren nur 7. Da dasselbe im übrigen aber übereinstimmt mit *G. aurolineatus* Lac., kann ich hierin nur eine individuelle Abweichung sehen.

Emmelichthys Richardson.
(*Dipterygonotus* Bleeker).

Bezüglich dieses Genus herrscht erhebliche Verschiedenheit der Auffassung bei den verschiedenen Autoren. Unser Genus wurde zuerst durch Richardson[1]) für *E. nitidus* von Neu-Seeland und West-Australien in die Wissenschaft eingeführt. Kurz vorher hatten Temminck & Schlegel[2]) das Genus *Erythrichthys* aufgestellt für eine japanische Art, die Günther[3]) weiterhin *E. Schlegelii* nannte. Dieses Genus unterschied sich durch durchlaufende Rückenflosse von *Emmelichthys*, woselbst die letzten 4 Stacheln der 1. Dorsale vollständig isolirt zwischen dieser und der 2. Dorsale stehen. Bleeker[4]) brachte dann im Jahre 1849 mit Recht die indo-australische Art *leucogrammicus* unter *Emmelichthys*, nachdem er dieselbe zuerst[5]) unter dem neuen Genusnamen *Dipterygonotus* beschrieben hatte. Diesen Namen stellte er aber im Jahre 1877 wieder

1) Richardson. Voy. Erebus & Terror. Fishes. p. 47.
2) Temminck & Schlegel. Fauna Japonica. Poiss. p. 117.
3) Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 375.
4) Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Maenoïden. p. 10.
5) Bleeker. Journ. Indian Archipelago. III. Singapore. 1849. p. 71. — Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 103.

her in seinem Atlas ichthyologique[1]). Aus welchem Grunde ist nicht deutlich. Er vergleicht nämlich sein Genus *Dipterygonotus* mit *Centracanthus* und *Erythrichthys* ohne *Emmelichthys* zu erwähnen, während kurz nachher (1878)[2]) in seiner Aufzählung japanischer Fische zu lesen ist: „*Emmelichthys Schlegelii* Gthr. = *Erythrichthys* Schleg.

Wie verhält es sich nun bezüglich dieser 3 Genusnamen?

Günther anerkennt in seinem Catalogue nur das eine Genus *Erythrichthys*. Bleeker sagt im Atlas ichthyologique: „Le genre Dipterygonotus est parfaitement reconnaisable par l'ecaillure du dessus de la tête et par l'absence d'écailles sur le maxillaire, caractères qui le font aisément distinguer des genres Centracanthus et Erythrichthys". Da er nun *Erythrichthys* als synonym mit *Emmelichthys* beschaut, ist dies nach zweierlei Richtung hin unrichtig. Erstens ist *Erythrichthys* Schlegel oben auf dem Kopf genau so beschuppt wie *Dipterygonotus* und zweitens dürfte die Beschuppung des Maxillare oder das Fehlen derselben keine grosse Bedeutung haben gegenüber einem anderen Unterschied, den Bleeker nicht hervorhebt, den die nachfolgende tabellarische Übersicht aber zum Ausdruck bringt.

Maxillare nackt.	*Dipterygonotus* Bleeker.	Zwischen 1. und 2. Dorsale 3—4 isolirte Stacheln.
Maxillare beschuppt.	*Emmelichthys* Richardson.	
	Erythrichthys Temm. & Schleg.	1. und 2. Dorsale verbunden.

Jordan & Evermann[3]) erklären bezüglich *Erythrichthys*: „This genus is distinct from Emmelichthys, differing chiefly in having no detached dorsal spines". Dieser Ansicht möchte auch ich mich anschliessen. Demgemäss ist *Dipterygonotus* Blkr. synonym mit dem älteren Namen *Emmelichthys* Richards. Es kann also nur Verschiedenheit der Auffassung bestehen, ob man letzteres Genus von *Erythrichthys* zu trennen habe. Huldigt man dieser Auffassung nicht, so hat man Günther zu folgen und nur letzteren Namen als den ältesten zu gebrauchen.

1. *Emmelichthys leucogrammicus* (Blkr.).

Dipterygonotus leucogrammicus Bleeker. Journ. Ind. Archipelago. III. 1849. p. 71. — Atl. ichth. VIII. p. 42.
Erythrichthys leucogrammicus Johnstone. Rep. Ceylon Pearl Oyster fisheries. II. 1904. p. 221.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; Sandboden ca 15 M tief. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 213. Saleyer; Oberfläche-Plankton. 18 Ex. 15—40 mm und 7 Ex. 75—95 mm (Fischmarkt).
Stat. 220. Insel Binongka; Oberfläche-Plankton. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 304. Lamakera; Oberfläche-Plankton. 10 Ex. 32—50 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, geschah seit Bleeker's Mitteilung dieser Art nur erst wieder Erwähnung im obengenannten „Report" seitens Johnstone. Sie scheint also auf den indo-australischen Archipel und Vorder-Indien beschränkt zu sein. Aus letzterem Gebiete führt Johnstone sie an von Ceylon.

Es möge hervorgehoben werden, dass ich den Fisch in einem ca 80 mm langen Exemplar

1) Bleeker. Atlas ichthyol. VIII. p. 11.
2) Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XVIII. 1879. p. 8.
3) Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 245.

im Jahre 1888 im brackischen Wasser eines Reisfeldes bei Palima, Celebes, erbeutete. Das Fremde dieses Befundes schwindet einigermaassen, wenn man erwägt, dass alle meine obigen Fundorte auf mehr oder weniger eingeschlossene Buchten, in unmittelbarer Nähe der Küste, sich beziehen.

Pentapus Cuvier & Valenciennes.

1. *Pentapus setosus* C. V.

Pentapus setosus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 200.
Pentapus paradiseus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 383.
Pentapus setosus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 175. — Atl. ichth. VIII. p. 101.
Pentapus setosus Kner. Novara-Fische. p. 60.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 155, 180 mm.

Verbreitung: Von Madras (Kner) durch den indo-australischen Archipel bis zum Louisiade-Archipel und den Gilbert-Inseln.

2. *Pentapus nemurus* (Blkr.).

Heterognathodon nemurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië III. p. 754.
Heterognathodon nemurus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 364.
Pentapus nemurus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XIII. Révis. Dentex. p. 58. — Atl. ichth. VIII. p. 102.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel. 1 Ex. 270 mm. (ohne Caudalfäden).
Stat. 104. Sulu. 1 Ex. 210 mm. (ohne Caudalfäden).

Verbreitung: Man kennt diese Art in nur wenigen Exemplaren ausschliesslich aus dem indo-australischen Archipel.

3. *Pentapus macrurus* (Blkr.).

Heterognathodon macrurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 101.
Pentapus macrurus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Révis. Dentex. p. 60. — Atl. ichth. VIII. p. 103.

Stat. 40. Insel Kawassang, Paternoster-Inseln. 1 Ex. 150 mm (bis Mitte der C.).
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 183 mm (bis Mitte der C.).

Verbreitung: So weit mir bekannt ist die einzige Angabe, die bezüglich dieser Art vorliegt, die Beschreibung Bleeker's nach 4 Exemplaren von Batavia. Sie hat also eine weite Verbreitung im indo-australischen Archipel.

4. *Pentapus caninus* (C. V.).

Scolopsides caninus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 266.
Heterognathodon bifasciatus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Sciaenidae. p. 30.
Heterognathodon xanthopleura Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 101.
Heterognathodon xanthopleura Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 365.
Heterognathodon xanthopleura Kner. Novara-Fische. p. 61.

Pentapus caninus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Révis. Dentex. p. 61. — Atl. ichth. VIII. p. 103.
Heterognathodon caninus Günther. Südsee-Fische. p. 32.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 130, 140 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 1 Ex. 210 (bis zu den mittleren Caudalstrahlen).

Verbreitung: Von Madras (Kner) durch den indo-australischen Archipel bis zu den Louisiade- und Gilbert-Inseln.

Pristipoma Cuvier.

1. *Pristipoma maculatum* (Bloch).

Anthias maculatus Bloch. Ausl. Fische. VII. p. 9.
Pristipoma caripa Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ V. p. 195.
Pristipoma maculatum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 293.
Pomadasys maculatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 27. (*s. Syn.*).

Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel.

2. *Pristipoma hasta* (Bloch).

Lutjanus hasta Bloch. Ausländ. Fische. IV. p. 109.
Pristipoma kakaan Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ V. p. 182.
Pristipoma hasta Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ V. p. 184.
Pristipoma hasta Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 289.
Pomadasys hasta Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 28. (*s. Syn.*).
Pomadasys nageb Bleeker. Atl. ichth VIII. p. 29. (*s. Syn.*).
Pristipoma hasta F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 73.
? *Pristipoma argenteum* Day. Fish. India. 4⁰ p. 74.
Pristipoma hasta Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 28.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 125, 225 mm.

Wie aus obiger Synonymie hervorgeht, schliesse ich mich der Auffassung Klunzinger's an, derzufolge Bleeker's *P. nageb* und wahrscheinlich auch *P. argenteum* von Day zu *P. hasta* gehören.

Mein Exemplar hat Reihen grosser, länglicher Flecken und den 12. Dorsalstachel erheblich länger als den elften, wie Bleeker es von seinem *P. nageb* beschreibt.

3. *Pristipoma argyreum* C. V.

Pristipoma argyreum Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 359.
Pristipoma guoraka Day. Fish. India. 4⁰ p. 75. (p. p.?).
Pomadasys argyreus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 30.

Stat. 299. Buka- oder Cyrus-Bucht, Rotti. 2 Ex. 125, 145 mm.

Verbreitung: Wenn die Auffassung Bleeker's die richtige ist, derzufolge *P. argyreum* C. V. sich specifisch von *P. guoraca* C. V. unterscheidet, eine Ansicht, die ich für die richtige halte, so beschränkt sich, nach unserer derzeitigen Kenntnis, die Verbreitung von *P. argyreum* auf den indo-australischen Archipel und vielleicht auf die Andamanen.

Bleeker nennt in seiner Diagnose die beiden letzten Dorsalstacheln „subaequilongis", die von *P. guoraka* charakterisirt er in gleicher Weise. Ich finde den letzten deutlich länger, ebenso wie Day für seinen *P. guoraka*.

4. *Pristipoma manadense* Gthr.

Pristipoma manadense Günther. Proc. Zool. Soc. London. 1867. p. 657.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 190 mm.

Verbreitung: Günther beschrieb diese Art nach einen 330 mm langen Exemplar von Menado.

Ich bringe mein Exemplar nur zögernd hierher, da es in zwei Punkten nicht übereinstimmt mit Günther's Beschreibung. Günther gibt die Länge des Kopfes zu $2^1/_5$ der Totallänge ohne Caudale an. Diese für *Pristipoma* überhaupt auffällige Länge wird durch mein Exemplar bei weitem nicht erreicht, da die Kopflänge reichlich ein Drittel ist. Wäre es möglich, dass bei Günther ein Druckfehler vorliegt und es statt $2^1/_5$: $3^1/_5$ heissen muss, da ja die Kopflänge bei weiterem Wachstum abnimmt. Nach Günther's Diagnose hat die Dorsale nur 11 Stacheln, ich zähle deren 12. Dieser Unterschied tritt aber ganz zurück gegenüber der Tatsache, dass der 11. Dorsalstachel länger ist als der zwölfte, was unter indischen *Pristipoma*-Arten einzig dasteht. Ich meine nämlich, dass Günther's Angabe: „The other spines (nach dem 3.) become gradually shorter, the last being only half as long as the first ray", deutlich angibt, dass der letzte Stachel der kürzeste ist, genau so wie ich es finde.

5. *Pristipoma maculatum* (Bloch).

Anthias maculatus Bloch. Ausl. Fische. VII. p. 9.
Pristipoma maculatum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 293.
Pomadasys maculatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 26. (*s. Syn.*).
Pristipoma maculatum Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 28. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar. 3 Ex. ca 60 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Neu-Guinea und Nord-Australien.

Ich erhielt diese Art im Jahre 1888 bei Makassar und bei Tanette, West-Celebes und zwar, ebenso wie die obigen Exemplare, im Uferwasser; es waren ebenfalls Exemplare von geringer Grösse (45—60 mm).

Diagramma Cuvier.

1. *Diagramma lineatum* (L.).

Perca lineata L. Syst. nat. ed. X. p. 293.
Grammistes lineatus Bloch, Schneider. Syst. p. 186.
Diagramma lineatum Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 231.
Diagramma lineatum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 330.
Diagramma lineatum Day. Fish. India. 4° p. 78 (nec var., nec fig.).
Plectorhynchus lineatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 19. (*s. Syn.*).
Diagramma lineatum Day. Fauna Brit. India, Fishes. I. p. 515. (nec var.).

Stat. 33. Pidjot-Bai. Lombok. 2 Ex. 115, 125 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 3 Ex. 43, 95 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 120 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 2 Ex. 46, 92 mm.

Verbreitung: Da bezüglich dieser Art irrtümliche Auffassungen sich eingeschlichen hatten, war ihr ein weiteres Verbreitungsgebiet zugeteilt, als ihr tatsächlich zukommt. Mit Sicherheit ist sie nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt, wo sie nicht selten ist, sowie von der Küste Vorder-Indiens. Die auffallende Änderung der Zeichnung, welche die jungen Exemplare erfahren und zwar etwa zwischen 70 und 80 cm, hat bereits Bleeker hervorgehoben. Auffallend ist hierbei auch wie sich die Zeichnung der Brust- und Bauchflosse ändert. Im jugendlichen Alter sind dieselben braun mit beiderseitigem breitem, weissem Rande. Das dunkle Centrum der Brustflosse löst sich nun späterhin in mehrere unregelmässige Flecken auf und kann sich schliesslich reducieren auf einen Basalfleck, während im Übrigen die Flosse durchaus gelblichweiss geworden ist. Auch die Bauchflosse kann diese Farbe annehmen.

2. *Diagramma pictum* (Thunb.).

Perca picta Thunberg. K. Vet. Akad. Nya Handl. XIII. 1792. p. 142.
Diagramma punctatum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 323.
Diagramma pictum Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 327.
Plectorhynchus pictus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 24. (*s. Syn.*).
Diagramma pictum Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 30.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 200—240 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 295 mm.
Postillon-Inseln. 1 Ex. 85 mm. Jacquin don.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis Vanicolo, China und Japan; häufig im indo-australischen Archipel, wo der Fisch ungefähr 400 mm Länge erreicht.

Bleeker hat überzeugend die Metamorphose der Zeichnung, während der individuellen Entwickelung, dargelegt.

3. *Diagramma celebicus* Blkr.

Diagramma celebicus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 285. — Atl. ichth. VIII. p. 18.

Stat. 299. Buka- oder Cyrus-Bucht, Rotti. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach 2 Exemplaren von Makassar (Celebes); ich kann aus der Literatur nicht ersehen, dass sie später zurückgefunden wurde. Zur Zeit beschränkt sich also ihre Verbreitung auf den indo-australischen Archipel.

4. *Diagramma crassispinum* Rüpp.

Diagramma crassispinum Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 125.
Plectorhynchus crassispina Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 15. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Kangeang; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 350 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel und China.

5. *Diagramma Goldmanni* Blkr.

Diagramma Goldmanni Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 602
Diagramma haematochir Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 176.
Plectorhynchus Goldmanni Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 21.
Plectorhynchus haematochir Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 268.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 220, 260 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 2 Ex. 315, 335 mm.

Verbreitung: Nachdem Bleeker selbst nachgewiesen hat, dass sein *D. haematochir* der jugendliche Zustand ist von *D. Goldmanni*, hat nur eine Art und nur letzterer Name zu gelten, da er der ältere ist. Jordan und Seale gebrauchen daher irrtümlich den Namen *haematochir*. Die Exemplare von Stat. 71 zeigen die Färbung, die Bleeker angibt für Exemplare „aetate provectioribus". Sie unterscheiden sich von seiner Beschreibung durch geringere Höhe der Stacheln. Aber auch diese nimmt mit dem Alter offenbar zu, sodass das Verhältnis der Stachelhöhe zur Körperhöhe, wie Bleeker sie angibt, erreicht wird. Vermutlich spielt auch das Geschlecht hierbei eine Rolle, indem das männliche höhere Rückenstacheln und längere paarige Flossen hat.

Fam. Sparidae.

Scolopsis Cuvier.

1. *Scolopsis ciliatus* (Lac.).

Holocentrus ciliatus Lacépède. Poiss. IV. p. 333.
Scolopsis ciliatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 355.
Scolopsis ciliatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 7. (*s. Syn.*).

Stat. 136. Ternate; Oberfläche-Plankton. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Oberfläche-Plankton. 13 Ex. 15—25 mm.
Stat. 213. Saleyer; Oberfläche-Plankton. 2 Ex. 24, 30 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 6 Ex. 18—25 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Oberfläche-Plankton. Mehrere Ex. bis 30 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; Oberfläche-Plankton. 3 Ex. ca 18 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 1 Ex. 175 mm.

Verbreitung: Diese Art, die im indo-australischen Archipel allgemein vorkommt, ist westwärts von den Andamanen (Day), ostwärts von Vanicolo (Cuvier & Valenciennes) angegeben.

Auffällig ist, dass diese Art in Plankton des Küstenwassers so häufig angetroffen wurde, aber immer nur in Exemplaren von 15—30 mm Länge und zwar in den Monaten August bis December. Diese jungen Tiere tragen auf dem Aussenrande des Maxillare bereits ungefähr 6 scharfe Zähnchen; sie sind ferner ausgezeichnet durch einen langen Praeopercular-Stachel.

2. *Scolopsis cancellatus* (C. V.).

Scolopsides cancellatus Cuvier et Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 264.
Scolopsis cancellatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 361.
Scolopsis cancellatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 5. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado, Fischmarkt. 3 Ex. 67, 80, 170 mm.
Stat. 301. Pepelah-Bai, Rotti. 1 Ex. 56, 175 mm.

Verbreitung: Reicht von den Andamanen bis zu den Sandwich-Inseln, ist somit im centralen und östlichen Teil des indopacifischen Gebietes verbreitet.

3. *Scolopsis elongatus* n. sp.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 3 Ex. ca 55 mm.

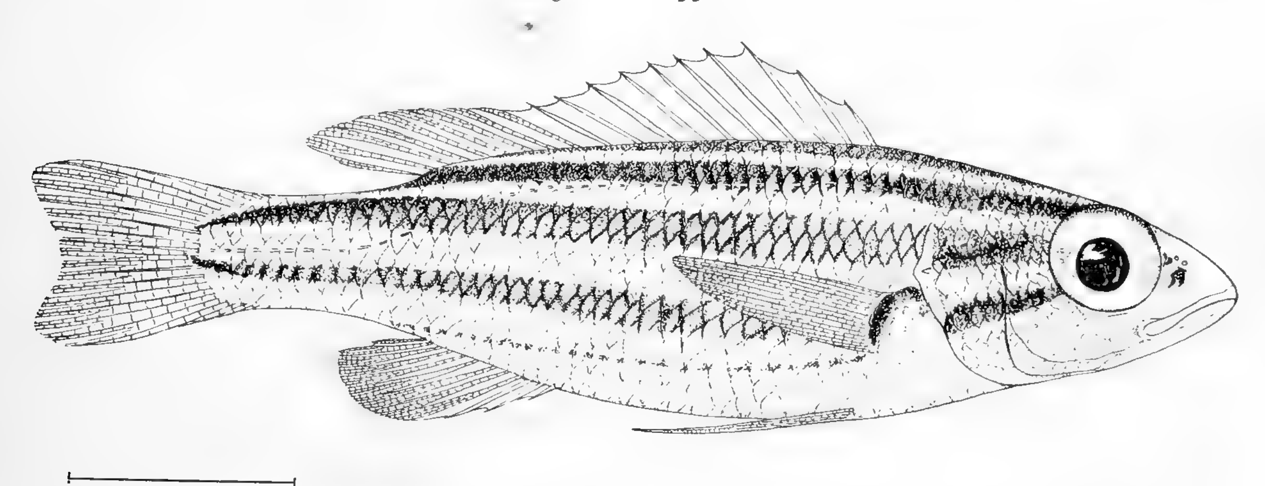


Fig. 67. *Scolopsis elongatus* n. sp. von Stat. 261. × 3.

D. X. 9; A. III. 8; l.l. 42; l.t. $\frac{2\frac{1}{2}}{1}$/12.

Gestreckt, Höhe geht 3.7 mal in die Länge ohne Caudale, der Kopf ca $3^1/_3$ mal; letzterer ist zugespitzt, mit flachem, gleichmässig schrägem Kopfprofiel. Das Auge geht 2.8 mal in die Kopflänge, ist etwas kleiner als der postorbitale Teil des Kopfes und wenig grösser als die Schnauze. Stirn bis zum vorderen Augenrand beschuppt. Höhe des Infraorbitale, dessen Unterrand schwach ausgebuchtet ist, kaum $^1/_4$ des Augendurchmessers; Schuppen des Praeoperculum in 3—4 Reihen. Die Alkoholexemplare sind braun mit heller Bauchfläche: ein V-förmiges Band zwischen dem Vorderrand der Augen, ein medianes bis zur Dorsale; jederseits ein supraoculares, das bis zur Mitte der weichen Dorsale zieht; ein postoculares zum Oberrande der Caudale, ein zweites postoculares längs der Körpermitte zur Mitte der Caudale. Alle diese Bänder perlfarbig; ein unterstes an der Basis der Pektorale beginnend wird von der Bauchfarbe getrennt durch ein schwaches braunes Bändchen. Basis der Pektorale mit dunklem Querband. Flossen farblos.

Diese Art, die mir nur in jungen Exemplaren vorliegt, gleicht in der Färbung zum Verwechseln jungen Exemplaren von *Sc. cancellatus*; sie unterscheiden sich aber sofort durch folgende Punkte, wie Vergleichung gleich grosser Exemplare ergibt.

elongatus.	*cancellatus.*
Höhe in Länge: 3.7 mal (ohne C.).	2.8 mal.
Auge in Kopf: 2.8 mal; kleiner als postorbitaler Teil des Kopfes.	2.5 mal, grösser als postorbitaler Teil des Kopfes.
Schuppen oberhalb der Seitenlinie: $2^1/_2$.	$3^1/_4$.
Schnauze: gestreckt, kaum convex am Ende, wenig kürzer als Auge.	Durchaus stark convex, erheblich kürzer als Auge.

Sie gehört mit *Sc. inermis* Schl. und *trilineatus* Kner zu den Arten mit nur $2^1/_2$ Schuppenreihen oberhalb der Seitenlinie. Von beiden unterscheidet sie sich sofort durch die Stirnschuppen, die bis zum Vorderrand des Auges reichen, abgesehen von anderen Unterschieden.

4. *Scolopsis Vosmaeri* (Bloch).

Anthias Vosmeri et Vosmari Bloch. Ausländ. Fische. VI. p. 120.
Scolopsides Vosmeri Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 250.
Scolopsides torquatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 252.
Scolopsis Vosmari Day. Fish. India. 4° p. 87.
Scolopsis Vosmaeri et torquatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 8. (*s. Syn.*).
Scolopsis Vosmari Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 33.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 100, 160 mm.

Verbreitung: Ich schliesse mich der Ansicht von Day und Klunzinger an, dass *Sc. Vosmaeri* und *torquatus* specifisch nicht zu trennen seien. Vielleicht ist *torquatus* die jugendliche Form von *Vosmaeri*. Auch an meinem grösseren Exemplar ist mit dem hellen Seitenfleck von *Vosmaeri*, Andeutung eines dunklen Fleckes oberhalb der Basis der Pektorale, wie bei *Sc. torquatus*, vorhanden. Das kleinere Exemplar verhält sie wie *torquatus*.

In dieser Auffassung kommt die Art vor vom Roten Meere und Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel.

5. *Scolopsis dubiosus* n. nom.

Scolopsis bimaculatus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. IV. p. 367. — Atl. ichth. VIII. p. 10. (nec Perc. Tab. 36, Fig. 1). nec Rüppell!
? *Scolopsis bimaculatus* Day. Fish. India. 4° p. 85.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Das vorliegende Exemplar stimmt gut überein mit Bleeker's Beschreibung aber nicht mit seiner Figur, die übrigens auch erheblich abweicht von seiner Beschreibung und wohl einen anderen Fisch oder einen unrichtig ausgeführten darstellt. Klunzinger (Fische Roth. Meer. 1884. p. 33) hat bereits angedeutet, dass Bleeker's *Sc. bimaculatus* nicht identisch sein kann mit Rüppell's Art, dass aber mit letzterer übereinstimmt *Sc. personatus* Blkr. (Atl. ichth. VIII. p. 9). Auch ich halte diese Ansicht für richtig.

In diesem Falle hat aber die von Bleeker als *bimaculatus* beschriebene Art einen neuen Namen zu erhalten, wofür ich üblicher Weise *Sc. Bleekeri* vorschlagen würde, wenn nicht dieser

Name bereits durch Günther gebraucht wäre für eine Art, die sich allerdings später als wahrscheinlich identisch mit *Sc. lineatus* Q. G. herausstellte. Vorliegende Art möge daher den Namen *dubiosus* erhalten. Sie kann nämlich auch nicht, wie es Bleeker in seiner Synonymie tut, mit *Sc. taeniatus* C. V. identificirt werden, da Klunzinger angibt, dass bei dieser Art, nach einer Zeichnung von Ehrenberg zu urteilen, in der Querschuppenreihe unterhalb der Seitenlinie nur 12 Schuppenreihen vorkommen, welche Zahl bei unserer Art 14 beträgt; auch ist die Färbung eine andere.

6. *Scolopsis margaritifer* (C. V.).

Scolopsides margaritifer Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 254.
Scolopsis margaritifer Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 355.
Scolopsis margaritifer Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 3. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 190 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 235.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt. Erreicht ungefähr 250 mm Länge.

Synagris Günther.

1. *Synagris tolu* (C. V.).

Dentex tolu Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 184. (nec Rüppell, nec Klunzinger).
Dentex tolu Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Sparoid. p. 15. — Atl. ichth. VIII. p. 88. (*s. Syn.*).
Synagris tolu Day. Fish. India. 4° p. 91.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 92 mm.

Verbreitung: Nachdem Klunzinger (Fische Roth. Meer. 1884. p. 36) nachgewiesen hat, dass Rüppell's *S. (Dentex) tolu* nicht identisch ist mit *D. tolu* C. V. vielmehr mit *S. celebicus* Blkr., beschränkt sich das Vorkommen unserer Art, soweit unsere Kenntnis bis jetzt reicht, auf Vorder-Indien und den indo-australischen Archipel.

2. *Synagris hypselognathus* (Blkr.).

? *Dentex furcosus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 181.
Synagris furcosus Günther. Cat. Brit. Mus. I. 373.
Dentex hypselognathus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Révis. Dentex. p. 9. — Atl. ichth. VIII. p. 84.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 185 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 175 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 205 mm.
Stat. 261. Elat, Kei-Inseln. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Ich halte Bleeker's Art für identisch mit der von Günther als *S. furcosus* C. V. beschriebenen, bezweifele aber ebenso wie Bleeker, dass Günther's Art wirklich identisch ist mit dem Fisch, den Cuvier & Valenciennes ausdrücklich charakterisieren durch:

„Les lobes de sa caudale sont fort prolongés". Dies ist bei vorliegender Art nicht der Fall. Es sei denn, dass sie damit sagen wollten, wie GÜNTHER es richtig ausdrückt: „Caudalis deeply forked", was auch dem Speciesnamen „*furcosus*" entsprechen würde. Wäre dies der Fall, was nicht ganz unwahrscheinlich ist, so hätte unsere Art *S. furcosus* C. V. zu heissen. DAY vereinigte anfänglich (Fishes India. 4° p. 93) GÜNTHER's *S. furcosus* mit dem von ihm früher (Proc. Zool. Soc London. 1870. p. 684) als *S. notatus* beschriebenen Fisch. Später aber (Fauna British India, Fishes I. p. 529) erkannte er, dass derselbe mit *S. taeniopterus* C. V. identisch sei, wie dies BLEEKEK bereits in seinem Atlas ichthyol. angenommen hatte.

In vorstehender Fassung verbreitet sich die Art vom indo-australischen Archipel und längs Australien bis zum Louisiade-Archipel.

3. *Synagris isacanthus* (Blkr.).

Dentex isacanthus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XIII. Révis. Dentex. p. 13. — Atl. ichth. VIII. p. 85.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 299. Buka-(Cyrus-)Bai, Insel Rotti. 2 Ex. 165, 205 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, wurde diese Art bisher nur von BLEEKER von Java und Sumatra beschrieben; aus obigen, östlich gelegenen Fundorten geht hervor, dass sie sich wohl durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet.

Gymnocranius Klunzinger.

1. *Gymnocranius lethrinoides* (Blkr.).

Dentex lethrinoides Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Sparidae. p. 11.
Gymnocranius lethrinoides Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 97.

Stat. 104. Sulu. 2 Ex. 270, 300 mm.

Verbreitung: Von diesem Genus ist aus dem Roten Meere und von Vorder-Indien *G. rivulatus* Rüpp. und von Japan *G. griseus* Schlegel bekannt. Letztere Art gehört auch dem indo-australischen Archipel an. Aus diesem beschrieb BLEEKER 3 weitere Arten: *G. lethrinoides*, die ihm in mehreren Exemplaren von Java und Sumatra vorlag und die also eine weitere Verbreitung hat; ferner *G. frenatus* und *microdon*, von denen er nur je ein Exemplar scheint untersucht zu haben. Die Artberechtigung der beiden letzteren scheint mir weitere Untersuchung zu heischen.

Caesio Comm.

1. *Caesio coerulaureus* Lac.

Caesio coerulaureus Lacépède. Poiss. III. p. 86.
Caesio coerulaureus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 39. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Kangeang. 4 Ex. 120—180 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 220 mm.

Stat. 179. Kawa, Ceram. 1 Ex. 155 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 2 Ex. 110—132 mm.
Stat. 220. Binongka. 1 Ex. 190 mm.
Stat. 240. Banda. 4 Ex. 114—220 mm.

Verbreitung: Diese im indo-australischen Archipel häufige Art, die bis 250 mm Länge erreicht, kommt ausserdem westwärts bis zum Roten Meere und bis zur Küste Ost-Afrikas vor.

2. *Caesio maculatus* C. V.

Caesio maculatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ p. 331.
Caesio maculatus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 391.

Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 145 mm.

Verbreitung: CUVIER & VALENCIENNES geben die Art von Vanicolo, GÜNTHER von Madagaskar, Hongkong und Ambon an. BLEEKER kannte die Art nicht aus dem indo-australischen Archipel. Er hebt ihre nahen Beziehungen zu *C. coerulaureus* Lac. hervor, gleichzeitig aber die Unterschiede; unter diesen wäre noch hervorzuheben der Axillarfleck, der sich nicht auf die Aussenfläche der Basis der Pektorale ausdehnt.

3. *Caesio pisang* Blkr.

Caesio pisang Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 113. — Atl. ichth. VIII. p. 38.
Caesio pisang Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 391.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 10 Ex. 98—115 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt, in Grössen bis 150 mm Länge.

4. *Caesio chrysozona* C. V.

Caesio chrysozona Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VI. p. 331.
Caesio chrysozona Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 392.
Caesio chrysozona Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 39. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 120 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und Küste Vorder-Indiens. Erreicht ca 250 mm Länge.

5. *Caesio diagramma* Blkr.

Caesio diagramma Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. II. p. 180. — Atl. ichth. VIII. p. 40.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 9 Ex. 80—120 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 9 Ex. 80—120 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, ist diese Art nur durch BLEEKER nach einem einzigen Exemplar von 93 mm Länge von Ambon beschrieben worden.

Wenn BLEEKER im Atlas ichthyologique für das Auge angibt, dass sein Durchmesser 8 mal in die Kopflänge gehe, so ist das ein Druckfehler für „3 mal". Mit zunehmender Grösse nimmt der Augenabstand zu, desgleichen die Länge der Brustflosse; übrigens stimmen meine Exemplare gut zu BLEEKER's Beschreibung, nur zähle ich in der Seitenlinie ungefähr 75 Schuppenreihen, statt 80 wie BLEEKER angibt.

Bezüglich dieser Art heisst es bei BLEEKER, dass sie sich gegenüber den übrigen auszeichne durch zahlreichere Schuppen; durch Beschuppung der Dorsale und Anale nur in der basalen Hälfte und durch „la bouche beaucoup plus protactile et pouvant s'allonger horizontalement en avant en forme de tube". Dies gibt KLUNZINGER[1]) Anlass zu der Bemerkung: „Nur *Caesio diagramma* Bleek. hat weit vorstreckbare Schnauze. Da dieser Fisch auch die Rücken- und Afterflosse nur am Grunde beschuppt hat, so dürfte er mit *Gymnocaesio* Bleek. zu den eigentlichen *Maeniden* zu stellen sein". Ich kann aber an meinen Exemplaren von *C. diagramma* nicht ersehen, dass sie sich bezüglich der Vorstreckbarkeit der Schnauze wesentlich von anderen *Caesio*-Arten unterscheiden, und bei der Beschuppung der Dorsale und Anale handelt es sich doch nur um ein mehr oder weniger.

6. *Caesio erythrogaster* C. V.

Caesio erythrogaster Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 333.
Odontonectes erythrogaster Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 265.
Caesio erythrogaster Kner. Fische d. Novara. p. 64.
Caesio erythrogaster Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 36.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 2 Ex. 200, 215 mm.

Verbreitung: BLEEKER gab als Fundorte Birmah und zahlreiche Inseln des indo-australischen Archipels an. Sein östlichstes Vorkommen ist bisher Neu-Guinea (MACLEAY). Er erreicht über 350 mm Länge.

7. *Caesio lunaris* C. V.

Caesio lunaris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 332.
Caesio lunaris Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 37.
Caesio lunaris Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 46. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang. 27 Ex. 130—170 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 160, 170 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis Neu-Irland und den Salomo-Inseln; scheint im indo-australischen Archipel selten zu sein oder nur lokal vorzukommen. BLEEKER erhielt nur 2 Exemplare bei Batavia und ich traf die Art nur zweimal an.

Lethrinus Cuvier.

1. *Lethrinus miniatus* (Bl. Schn.).

Sparus miniatus Bloch, Schneider. Syst. p. 281

---

1) KLUNZINGER. Fische Roth. Meer. 1884. p. 45.

Lethrinus miniatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 235.
Lethrinus miniatus Günther. Fische d. Südsee. p. 63.
Lethrinus miniatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 121. (*s. Syn.*).
Lethrinus miniatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 38.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den westpacifischen Inseln.

2. *Lethrinus reticulatus* C. V.

? *Lethrinus reticulatus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. p. 221.
Lethrinus reticulatus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 116.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel. 1 Ex. 300 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 90 mm.

Verbreitung: Meine Exemplare passen am besten zu BLEEKER's *reticulatus*, der bisher nur aus dem indo-australischen Archipel angegeben wird. Allerdings ist bei meinem grössten Exemplar die Höhe des Suborbitale fast $1^1/_2$ mal die Länge des horizontalen Augendurchmessers, während es bei BLEEKER heisst: „osse praeorbitali altitudine $1^1/_4$ ad 2 in oculi diametro longitudinali". BLEEKER hatte aber zu seiner Verfügung nur Exemplare von 60—145 mm Länge, für die in der Tat diese Angabe richtig ist. Bei erheblicher Grösse wird sich aber dies Verhältnis ändern, sodass sich mein Befund bei dem 300 mm langen Exemplar seiner Aufnahme unter *L. reticulatus* nicht widersetzt.

3. *Lethrinus Bleekeri* Klunz.

Lethrinus harak Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Spariden. p. 15. — Atl. ichth. VIII. p. 119 (nec Perc. Tab. 49, Fig. 5, nec Forskål).
? *Lethrinus harak* Kner. Fische d. Novara. p. 81.
Lethrinus harak Day. Fish. India. 4° p. 137. — Fauna British India. Fishes. II. p. 41. nec *Lethrinus harak* (Forskål), Rüppell, Klunzinger!
Lethrinus Bleekeri Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4°. 1884. p. 41.

Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Ich schliesse mich der Ansicht KLUNZINGER's an, dass der von BLEEKER und DAY als *L. harak* bezeichnete Fisch nicht identisch ist mit dem *L. harak* (Forsk.) aus dem Roten Meere. Er unterscheidet sich allein schon durch die grössere Schuppenzahl oberhalb der Seitenlinie. Das bezüglich dieses Punktes eine Dissonanz besteht zwischen BLEEKER's Beschreibung und seiner Figur, darauf wies gleichfalls KLUNZINGER bereits hin. Sie besteht auch hinsichtlich des Kopfprofils. Auch diesbezüglich schliesst mein Fisch sich an BLEEKER's Beschreibung an.

Ist die hier geäusserte Ansicht richtig, so kommt *L. Bleekeri* vor von Vorder-Indien bis in den indo-australischen Archipel.

4. *Lethrinus amboinensis* Blkr.

Lethrinus amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 490. — Atl. ichth. VIII. p. 116.
Lethrinus amboinensis Günther. Fische d. Südsee. p. 63.

Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach Exemplaren von Ambon, Flores und Ceram; GÜNTHER von den Palau-Inseln. Es ist offenbar eine seltenere Art.

5. *Lethrinus nematacanthus* Blkr.

Lethrinus nematacanthus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXVI. p. 90.
Lethrinus nematacanthus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 456.
Lethrinus nematacanthus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 114.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 185 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art aus dem indo-australischen Archipel, von Japan, den Louisiade-Inseln und von der Nordostküste Australiens.

6. *Lethrinus acutus* Klunz.

Lethrinus ramak Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. I. p. 752. (nec *Sciaena ramak* Forsk.).
Lethrinus acutus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 39.

Stat. 40. Insel Kawassang, Paternoster-Inseln. 2 Ex. 175, 200 mm.
Stat. 104. Sulu. 1 Ex. 260 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher mit Sicherheit nur aus dem Roten Meere bekannt. Allerdings brachte KLUNZINGER auch das Exemplar hierher, das DAY (Fish. India 4° p. 134) als *L. rostratus* C. V. beschrieb, womit das Verbreitungsgebiet bis Bombay ausgedehnt wurde. BLEEKER[1]) aber brachte bereits diesen *L. rostratus* Day zu *L. miniatus* C. V., wie er denn überhaupt *L. rostratus* C. V. als Synonym zu *L. miniatus* C. V. zieht. Offenbar schloss sich DAY selbst dieser Ansicht an; denn in seinen „Fishes vol. II. p. 37" der Fauna of British India erscheint sein *L. rostratus* als Synonym unter *L. miniatus* C. V. Mit Recht hebt KLUNZINGER hervor, dass sein *acutus* dem *amboinensis* Blkr. offenbar nahe verwandt sei. Anfänglich meinte ich denn auch es mit dieser Art zu tun zu haben. Dem widersetzen sich aber die Maasse, die BLEEKER für die Schnauzenlänge und für die Länge der Dorsalstacheln angibt. Diese Schwierigkeit fällt fort, wenn ich meine Exemplare zu *L. acutus* Klunz. bringe. Es sei hervorgehoben, dass die beiden Exemplare von Stat. 40 noch deutlich den postscapularen Fleck zeigen; das jüngere derselben daneben noch einen länglichen Fleck unterhalb der Seitenlinie, oberhalb der Anale, wie er für *L. harak* Forsk. und *L. Bleekeri* Klunz. angegeben wird.

7. *Lethrinus haematopterus* Schl.

Lethrinus haematopterus Schlegel. Fauna Japon. Poiss. p. 74.
Lethrinus haematopterus Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 112. (*s. Syn.*).

---

1) BLEEKER. Atl. ichth. VIII. p. 121.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Fassen wir die Art auf, wie Bleeker es tut, so beschränkt sich ihr Wohngebiet auf Japan, die Philippinen, den indo-australischen Archipel.

8. *Lethrinus mahsena* (Forsk.).

Sciaena mahsena Forskål. Descript. animal. p. 52.
Lethrinus mahsena Günther. Fische d. Südsee. p. 65.
Lethrinus mahsena Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 40 (*s. Syn.*).

Stat. 144. Salomakië (Insel Damar). 1 Ex. 250 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 255 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Samau. 1 Ex. 210 mm.

Verbreitung: Diese Art ist aus dem Roten Meere, sowie durch Günther von den Seychellen, Philippinen, Samoa, Fidschi und weiteren westpacifischen Inseln bekannt. Ich möchte meine Exemplare zu dieser Art rechnen. Auch scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass Bleeker's *L. hypselopterus* hierher gehört; meine Exemplare haben gleichfalls eine weiche Anale, die höher ist als lang. Beim Exemplar von Stat. 144 ist das Auge verhältnissmässig weit grösser als bei den beiden anderen, sodass bei ihm das Oberkieferende bis zur Vertikalen durch den vorderen Augenrand reicht. Meine beiden nur wenig kleineren Exemplare verhalten sich mehr wie *hypselopterus* Blkr. Ob hier ein Geschlechtsunterschied vorliegt, kann ich nicht feststellen, da meine Exemplare zu sehr ausgeweidet sind.

9. *Lethrinus carinatus* n. sp. (Taf. II, Fig. 1 und Textfigur 68).

Stat. 163. Seget, Eingang der Galewo-Strasse, West-Neu-Guinea. 1 Ex. 385 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei. 1 Ex. 490 mm.

D. x. 9 (10); A. iii. 8 (9); l. l. ca 48; l. t. $\frac{5\frac{1}{2}}{\frac{1}{17-18}}$.

Zusammengedrückt, Höhe geht $2^1/_2$ mal, Kopf 3 mal in die Länge ohne die Caudale, das Auge $4^1/_3$—$5^1/_3$ mal in die Kopflänge. Das Stirnrückenprofiel ist sehr convex und von der Pupillenmitte an nach hinten sehr scharf zusammengedrückt, sodass eine Art Kiel entsteht; oberhalb der vorderen Augenhälfte etwas concav, darauf gerade abschüssig zur zugespitzten Schnauze. In deren Länge geht der Augendurchmesser $2^1/_3$ bis $3^1/_4$ mal. Lippen dick, feinzottig. Das hintere ovale Nasenloch dicht vor dem Auge, das vordere tubulös. Unterkiefer so lang wie der Oberkiefer; letzterer beträgt ungefähr $^1/_3$ der Kopflänge und reicht bis zur Vertikalen durch das vordere Nasenloch. Hinterer Praeopercularrand fast gerade. Oberer Teil des Hinterrandes des Operculum mit 2 flachen, durch eine Concavität getrennten Stacheln, von denen der untere der längste ist. Oberkiefer und Unterkiefer mit 4 nahezu vertikalen, caninoiden vordersten Zähnen, oben dahinter 8, unten ungefähr 11 konische, nach hinten rundlichere Zähne in einer Reihe. Operculum mit 6—7 Schuppenreihen; postocular 2 Reihen Schuppen, von denen die letzte etwa 6—7 zählt; temporal eine Reihe von ungefähr 5 Schuppen mit Andeutung einer vorderen Reihe. Die Dorsale beginnt in der Vertikale der Basis der Pektorale, etwa 8 Schuppenreihen hinter

dem Hinterkopf, die Länge des 1. Stachels ist $^2/_3$ der Länge des zweiten. Der 5. Dorsalstachel ist der längste, er geht $4^1/_2$—$5^1/_2$ mal in die Höhe und ist so lang oder länger als der postorbitale Teil des Kopfes, niedriger als die hintersten Dorsalstrahlen, die mit dem Alter höher werden. Die weiche Dorsale und Anale ist abgerundet, letztere erheblich länger als hoch, ihr 2. Stachel der stärkste, ungefähr so lang wie der dritte; die Caudale nur schwach ausgebuchtet. Ventrale reicht fast bis zur Anale, Pektorale bis zur Vertikale aus dem 2. bis 3. Analstachel.

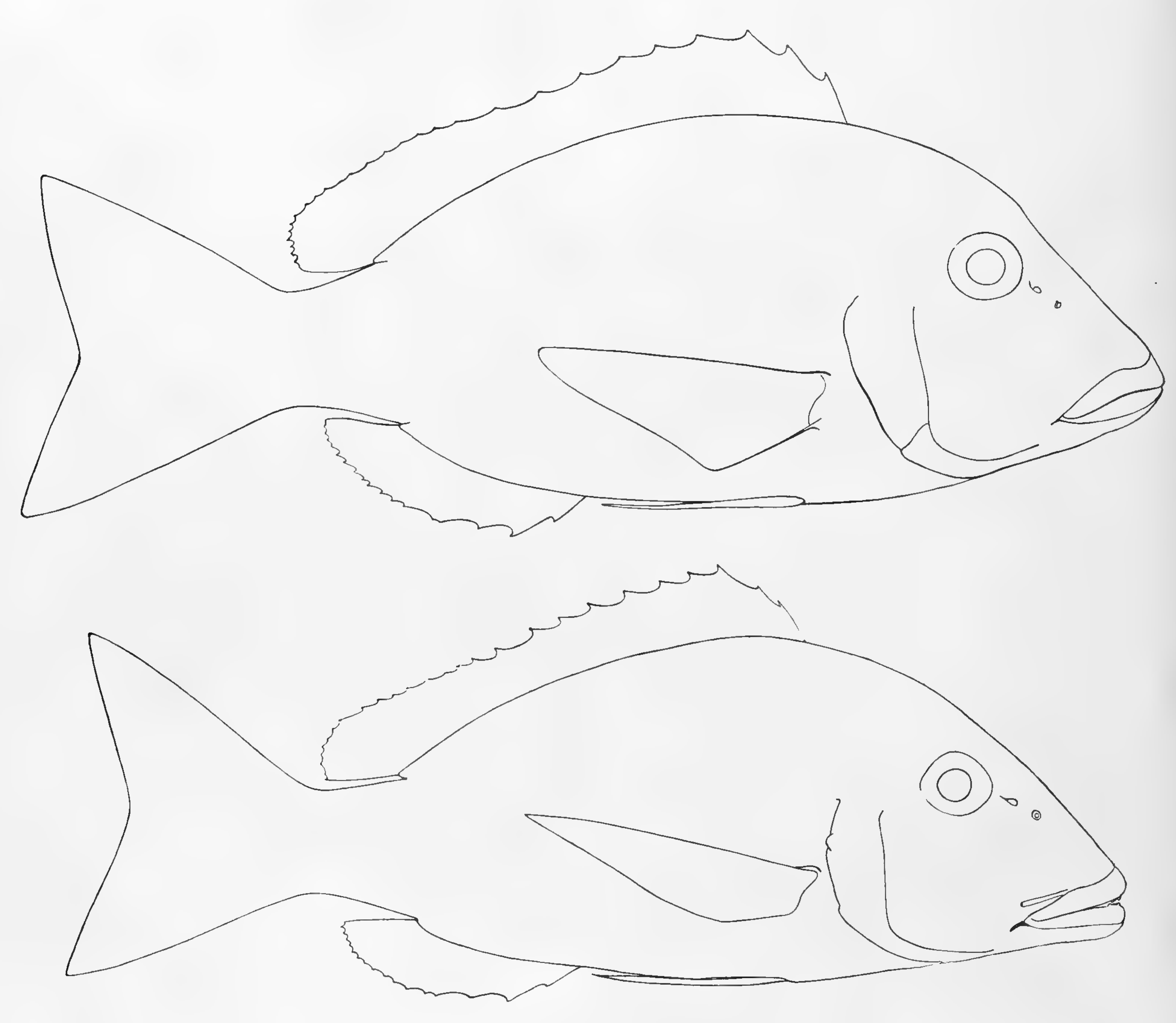


Fig. 68. Umrisszeichnung, die obere von *Lethrinus carinatus*, die untere von *L. opercularis* in $^1/_2$ nat. Grösse.

Färbung der beiden Exemplare verschieden: Kopf heller oder dunkler rotbraun, bei einem Exemplar mit undeutlichen hellen, kleinen Wangenflecken, bei dem anderen mit 4 dunklen Bändern, die, sich verbreiternd, vom Unterrand des Auges ausstrahlen und zwar vom Vorderende der Kiefer bis zum Interoperculum. Schuppen mit dunklem Hinterrand und hellem perlfarbigem

oder gelblichem Centrum: bei einem Exemplar zwischen Pektorale und Seitenlinie ein dunkelbraunes Längsband auf jeder Schuppe, wodurch verschieden lange, unvollständige Längsbänder entstehen (etwa 4—6); ein ähnliches Band längs der Basis der Dorsale. Pektorale gelblich, Ventrale in der hinteren Hälfte dunkelviolet, so auch die Anale, sowie schräge Längsbänder auf der Dorsale, die auf ihrem strahligen Teil sich auflösen zu Flecken auf den Strahlen und hellere, rundliche Flecken zwischen sich fassen, von denen einzelne auch auf der Anale auftreten. Caudale mit einer Anzahl dunkler, schmaler Querbänder.

Zur Vergleichung mit dem offenbar verwandten *L. opercularis* C. V. ist eine mit der Camera ausgeführte Umrisszeichnung (Fig. 68) beigefügt. Dieselbe kann allerdings nicht die scharfe kielförmige Erhebung hinter dem Nacken zum Ausdruck bringen.

10. *Lethrinus opercularis* C. V. (Bleeker). (Textfigur 68).

? *Lethrinus opercularis* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VI. 214.
Lethrinus opercularis Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 119. (*s. Syn.*).

Stat. 50. Bucht von Badjo, West-Flores. 1 Ex. 360 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 2 Ex. 165, 220 mm.

Verbreitung: Nach Bleeker und Day kommt diese Art, ausser im indo-australischen Archipel, in Vorder-Indien vor. Klunzinger (Fische Roth. Meer. 1884. p. 40) hält diese Art für identisch mit seiner Var. *chumchum* von *L. nebulosus* (Forsk.). In seiner „Synopsis der Fische des Rothen Meeres" heisst es von dieser Art, dass sie am Nacken bucklig sei. Dies ist jedenfalls nicht der Fall bei Bleeker's *L. opercularis* und ebensowenig bei meinen obigen Exemplaren, auch nicht bei dem 360 mm langen Exemplar, von dem nebenstehend eine Umrisszeichnung mit dem Zeichenprisma genau ausgeführt ist. Sie dient gleichzeitig zum Vergleich mit meiner neuen Art *L. carinatus*.

Vorläufig möchte ich also noch an der Art festhalten, die Bleeker, allerdings mit einem Fragezeichen, zu *L. opercularis* C. V. brachte.

Ausserdem finden sich in der Sammlung noch verschiedene junge Exemplare von wenigstens 3 verschiedenen Arten von *Lethrinus* und zwar von:

Stat. 4. Djangkar, Insel Salibabu.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel.
Stat. 115. Kwandang-Bai, Nord-Celebes.
Stat. 125. Insel Siau.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram.

Sparus (Artedi) Bleeker.

Nach dem Vorgange Bleeker's und Klunzinger's wird das Genus *Sparus* so aufgefasst, dass es die Genera *Chrysophrys*, *Pagrus*, *Pagellus* und *Pagrichthys* umfasst.

1. *Sparus berda* Forsk.

Sparus berda Forskål. Descr. animal. p. 32.
Chrysophrys hasta Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 490. (p. p.).
Chrysophrys berda Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 494.
Sparus hasta Bleeker. Atl. ichth. VIII. p. 108. (*s. Syn.*).
Sparus berda Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 44. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 350 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. ca 200 mm.

Verbreitung: Bezüglich der Auffassung dieser Art schliesse ich mich der Auffassung KLUNZINGER's an, derzufolge BLEEKER's *Sp. hasta* identisch ist mit *Sp. berda* Forsk.

Diese Art verbreitet sich nach obiger Auffassung vom Roten Meere an bis in den indo-australischen Archipel, fehlt aber weiter östlich.

2. *Sparus datnia* (Ham. Buch.).

? *Coius datnia* Hamilton, Buchanan. Fish. Ganges. p. 88.
Chrysophys datnia Day. Fishes India. 4° p. 140.
Sparus datnia Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 5. — Atl. ichth. VIII. p. 109. (*Syn.* p. p.).

Stat. 19. Flüsschen bei Labuan Tring, Lombok. 11 Ex. 75—115 mm.

Verbreitung: Meine Exemplare stimmen genau mit BLEEKER's Beschreibung überein, auch mit der Beschreibung von *Sp. datnia* von DAY (Fish. India. 4° p. 140), aber nicht mit der zugehörigen Figur.

Die Art ist mit Sicherheit bisher nur bekannt von Japan und aus dem Unterlauf des Ganges. Die vorliegenden Exemplare wurden in durchaus süssem Wasser gefangen.

Fam. MULLIDAE.

Längs den Küsten, teilweise auch auf den Riffen lebende Fische, die sich wohl meist nahe dem Boden aufhalten, um diesen abzusuchen. Ausschliesslich dem Atlantik gehören *Mullus* L. und *Pseudupeneus* Blkr. an; *Mulloides* Blkr. und *Upeneus* (Cuv.) Blkr. sind, allerdings in regional verschiedenen Arten, circumtropisch verbreitet. Das Genus *Parupeneus* Blkr. (*Pseudupeneus* Jord. & Everm. p. p.) ist aber auf das indopacifische Gebiet beschränkt. In diesem wohnt überhaupt die grösste Zahl der Arten, namentlich im östlichen Teil dieses Gebietes mit seinen zahlreichen Inseln (indo-australischer Archipel und westpacifische Inseln).

Upeneus (Cuv. p. p.). s. Bleeker.

1. *Upeneus vittatus* (Forsk.).

Mullus vittatus Forskål. Descr. animal. p. 31.
Upeneus vittatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 6.
Upeneus vittatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 49. (*s. Syn.*).

Stat. 47. Bima; aus einer Reuse. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 71. Makassar. 3 Ex. 90, 110, 130 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 2 Ex. 95, 105 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 6 Ex. 100—140 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 102 mm.

Verbreitung: Reicht vom Roten Meere und von Ost-Afrika bis Japan, die west-pacifischen Inseln und Australien. Erreicht bis 25 cm Länge.

2. *Upeneus sulphureus* C. V.

Upeneus sulphureus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ III. p. 331.
Upeneus sulphureus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 4. (*s. Syn.*).
Upeneoides sulphureus Day. Fish. India. 4⁰ p. 120.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok; Strand. 3 Ex. 53—83 mm.
Stat. 47. Bima; aus einer Reuse. 5 Ex. 58—72 mm.
Stat. 71. Makassar. 5 Ex. 80—112 mm.

Verbreitung: Diese Art wird von Vorder-Indien, von China und aus dem indo-australischen Archipel angegeben.

Upeneus arge Jordan & Evermann von den Hawai'schen Inseln ist wohl kaum specifisch verschieden.

3. *Upeneus tragula* Rich.

Upeneus tragula Richardson. Rep. 15th meeting. Brit. Assoc. p. 220.
Upeneus tragula Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 11.
Upeneoides tragula Day. Fish. India. 4⁰ p. 121.

Stat. 49a. Sapeh-Bai, Ostküste von Sumbawa; Strand. 1 Ex. 250 mm.
Stat. 117. Kwandang-Bai, Nord-Celebes. 1 Ex. 230 mm.
Stat. 142. Laiwui auf Obi major. Im Planktonnetz gefangen. 1 Ex. 37 mm u. wahrscheinlich 5 Ex. 24—32 mm.
? Stat. 149. Ankerplatz zwischen Gebe und Fau. 9 Ex. 25—32 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrikas und den Andamanen bis zum indo-australischen Archipel, wo die Art allgemein vorkommt, bis zu den Küsten Chinas. Erreicht wenigstens 25 cm Länge.

Das bei Station 142 an der Oberfläche gefangene Exemplar von 37 mm zeigte nur erst den Anfang der zukünftigen Färbung.

4. *Upeneus* spec. juv.

Stat. 206. Buton-Strasse. 5 Ex. juv.

Mulloides Bleeker.

1. *Mulloides auriflamma* (Forsk.).

Mullus auriflamma Forskål. Descr. animal. p. 30.
Mulloides flavolineatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 15.

Mulloides flavolineatus Günther. Fische d. Südsee. p. 56.
Mulloides auriflamma Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 50. (*s. Syn.*).
Mulloides auriflamma Jordan & Evermann. Bullet. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 250.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Von Roten Meer bis zu den Sandwich-Inseln. Scheint im indo-australischen Archipel nicht häufig zu sein.

2. *Mulloides vanicolensis* (C. V.).

Upeneus vanicolensis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 391.
Mulloides vanicolensis Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 14.
Mulloides vanicolensis Jordan & Evermann. Bullet. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 254.

Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. 98 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 3 Ex. 100—108 mm.
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 90, 105 mm.
Stat. 219. Binongka. 5 Ex. 85—110 mm.

Verbreitung: Das Wohngebiet dieser Art scheint beschränkt zu sein auf den östlichen Teil des indopacifischen Gebietes; denn sie wurde bisher nur erwähnt von den Insel Johnston (Sandwich-Inseln), Vanicolo und durch Bleeker von Ternate und Sangir. Da auch meine Exemplare dem centralen Teil des indo-australischen Archipels angehören, erhält man den Eindruck, dass es eine seltenere Art ist, die nicht weit westlich reicht.

3. *Mulloides samoensis* Gthr.

Mulloides samoensis Günther. Fische d. Südsee. p. 57.
Mulloides samoensis Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 253.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde erst durch Günther bekannt nach einem 165 mm langen Exemplar von Apia (Samoa), später wurde sie in zahlreichen, bis 330 mm langen Exemplaren bei den Hawai-Inseln durch Jordan & Evermann zurückgefunden. Im indo-australischen Archipel ist sie offenbar selten, da Bleeker, dem so zahlreiche *Mullidae* von dorther vorlagen, sie nicht kannte. Sie ist sofort kenntlich an dem verwaschenen dunklen Seitenfleck unterhalb der 1. Dorsale.

Parupeneus Bleeker.

Jordan & Evermann (Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905) führen dieses Genus Bleeker's aus dem Jahre 1863 als synonym mit Bleeker's Genus *Pseudupeneus* aus dem Jahre 1862 vor. Bleeker stellte letzteres Genus aber auf für *Upeneus prayensis* C. V. von West-Afrika, wegen des sehr auffallenden Verhaltens des Gebisses, mit den Worten: „Dentes maxillis conici, intermaxillares biseriati, serie externa exparte retrorsum curvati, inframaxillares uniseriati, vomerini

et palatini nulli". Demgegenüber definirte er das Gebiss von *Parupeneus* einfach als: „Dentes intermaxillares et inframaxillares uniseriati mediocres conici acutiusculi .... Dentes vomerini et palatini nulli".

Bei JORDAN und EVERMANN wird nun von „*Pseudupeneus* Bleeker" ausgesagt „both jaws with rather strong unequal teeth, in 1 or 2 series in each jaw; no teeth on vomer or palatines". Nun ist mir keine indopacifische Art bekannt, die unter BLEEKER's Begriff *Parupeneus* fällt und 2 Zahnreihen hat, viel weniger eine, mit dem eigentümlichen Gebiess des Zwischenkiefers von *Pseudupeneus*. Auch JORDAN und EVERMANN führen unter den 9 pacifischen Arten von „*Pseudupeneus*" keine einzige auf mit 2 Zahnreihen in einem der Kiefer; von 6 wird vielmehr ausdrücklich gesagt, dass die Zähne einreihig seien, von 2 anderen fehlt jede diesbezügliche Angabe. Eine neunte wird auffallender Weise wohl unter „*Pseudupeneus*" als *Ps. preorbitales* (Smith & Swain) aufgenommen, obwohl es in der Diagnose heisst „the band of villiform teeth moderate in both jaws, in a patch in front, narrowing posteriorly". Hiernach würde also dieser „*Pseudupeneus preorbitalis*" unter das Genus *Mulloides* fallen, das JORDAN und EVERMANN selbst characterisieren durch: „No teeth on vomer and palatines. Teeth of jaws small, subequal, in several series or narrow villform bands".

Den Angaben der beiden genannten Autoren ist also nichts zu entnehmen zur Stütze ihrer Auffassung, dass *Parupeneus* BLEEKER dem älteren Genusnamen *Pseudupeneus* zu weichen habe; mit letzterem Namen wollte BLEEKER eben ein anderes Genus characterisiren.

1. *Parupeneus trifasciatus* (Lac.).

Mullus trifasciatus Lacépède. Poiss. III. p. 404.
Mullus multifasciatus Quoy et Gaimard. Voy. Uranie, Zoologie. p. 330.
Parupeneus multifasciatus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Mulloides. p. 20. (*s. Syn.*).
Pseudupeneus multifasciatus Day. Fish. India. 4^0 p. 124.
Upeneus trifasciatus Günther. Fische d. Südsee. p. 59.
Pseudupeneus multifasciatus Jordan & Evermann. Bullet. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 256.

Stat. 104. Sulu. 1 Ex. 195 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 125 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 2 Ex. 62—80 mm.
Stat. 129. Karkaralong Inseln. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 2 Ex. 90 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 7 Ex. 90—190 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 235 mm.
Stat. 219. Insel Binongka. 2 Ex. 145, 230 mm.
Stat. 240. Banda. 2 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Von der Küste Vorder-Indiens bis zu den Sandwich-Inseln. Häufig im indo-australischen Archipel, wo dieser Fisch über 23 cm (s. oben!) erreicht.

Worauf die Ansicht von JORDAN & EVERMANN sich gründet, die sich äussert in ihrer Synonymie: *Pseudupeneus multifasciatus* (Quoy & Gaimard) = *Upeneus trifasciatus* C. V. not of LACÉPÈDE, ist mir nicht deutlich, um so weniger als CUVIER & VALENCIENNES von einem Fisch handeln, den sie selbst *trifasciatus* Lacép. nennen.

2. *Parupeneus barberinus* (Lac.).

Mullus barberinus Lacépède. Poiss. III. p. 383 u. 406.
Parupeneus barberinus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 25.
Parupeneus barberinus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 52. (*s. Syn.*).

Stat. 37. Paternoster Inseln. 18 M. 4 Ex. 115—128 mm.
Stat. 71. Makassar, 1 Ex. 205 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 195 mm.
Stat. 123. Insel Biaru. 3 Ex. 47—75 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. 45—75 mm.
Stat. 129. Karkaralong Inseln. 1 Ex. 148 mm.
Stat. 219. Insel Binongka. 1 Ex. 135 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 200 mm.

Verbreitung: Eine häufige Art vom Roten Meere, und von der Küste Ost-Afrikas bis zu den westpacifischen Inseln. Sie soll bis 50 cm Länge erreichen.

3. *Parupeneus luteus* (C. V.).

Upeneus luteus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 VII. p. 392.
Parupeneus luteus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 32.
Parupeneus luteus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 52. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar. 2 Ex. 130, 170 mm.
Stat. 104. Sulu. 1 Ex. 290 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Ostküste Afrikas, Mauritius, Louisiaden (nach Bleeker), indo-australischer Archipel.

4. *Parupeneus chryserydros* (Lac.).

Mullus chryserydros Lacépède. Hist. nat. Poiss. III. p. 384 u. 406.
Parupeneus cherserydros Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 35.
Upeneus chryserythrus Günther. Fische d. Südsee. p. 60.
Parupeneus chryserythrus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 52.
Pseudupeneus chryserydros Jordan & Evermann. Bullet. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 256. (*s. Syn.*).

Stat. 129. Karkaralong Inseln. 1 Ex. 113 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 182 mm.

Verbreitung: Durch das ganze tropische indopacifische Gebiet. Erreicht wenigstens 40 cm Länge.

5. *Parupeneus indicus* (Shaw).

Mullus indicus Shaw. Gen. Zool. IV. 2. p. 614.
Upeneus Russelli Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 III. p. 342.
Upeneus indicus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 406.
Parupeneus indicus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. 1874. Révis. Mulloides. p. 28. (*Syn.* p. p.).

Upeneus indicus Günther. Fische der Südsee. p. 57.
Upeneus indicus Day. Fish. India. 4⁰ p. 126 p. p. (*Syn.* p. p.).

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln. 18 M. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Die Umgrenzung des Wohngebietes vorliegender Art hängt davon ab, ob man *P. indicus* Shaw und *P. malabaricus* C. V. von einander trennt oder vereinigt. Letzteres tun BLEEKER und DAY. BLEEKER konnte wohl zu keinem anderen Schlusse kommen, da ihm noch nicht die Angabe GÜNTHER's in dessen „Südseefischen" vorlag, die darauf hinweist, dass bei *P. indicus* das Auge beinahe in der Mitte der Kopflänge liegt und die Bartfäden nur wenig über den Winkel des Praeoperculum hinausragen, bei *P. malabaricus* das Auge aber ganz in der hinteren Kopfhälfte liegt und die Bartfäden bis unter das Ende des Kiemendeckels reichen. BLEEKER gibt aber ausdrücklich an: „oculis juvenilibus et adultis circ. in media longitudine capitis sitis", und „cirris praeoperculi marginem posteriorem attingentibus vel subattingentibus". Dem entspricht mein Exemplar und 2 Exemplare aus BLEEKER's Sammlung, die mir vorliegen. Bei Inachtnehmung dieses Punktes ist aber *Upeneus indicus* von DAY, ein *P. malabaricus* im Sinne GÜNTHER's; denn DAY sagt ausdrücklich: „Eyes situated in the anterior portion of the posterior half of the head, or even a little behind it", somit in der hinteren Kopfhälfte.

Beide Arten scheinen damit selbstständig zu sein, wobei dann *Up. griseofrenatus* Kner (Sitzb. Akad. Wien. 1868. p. 305) offenbar zu *malabaricus* gehört, und man erhält den Eindruck, dass *P. malabaricus* von Ost-Afrika bis zu den Fidschi- und Tonga-Inseln und nordwärts bis Formosa reicht. *P. indicus* Shaw aber gehört dem indo-australischen Archipel sowie den Küsten Chinas an, wird aber von GÜNTHER auch von Upolu angegeben. — Zweifelsohne haben aber beide Arten Anlass zu Verwirrung gegeben, da die früheren Beschreibungen zu ungenügend waren und nicht die auffallende Verschiedenheit in der Lage der Augen genügend berücksichtigten.

6. *Parupeneus malabaricus* (C. V.).

Upeneus malabaricus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 344.
Upeneus malabaricus Günther. Cat. Brit. Mus. I. p. 407.
Upeneus malabaricus Day. Fish. Malabar. p. 29.
Upeneus indicus Day. Fish. India. 4⁰ p. 123 p. p.
Upeneus griseofrenatus Kner. Sitzb. Akad. Wien. 1868. p. 305.
Upeneus malabaricus Günther. Fische d. Südsee. p. 58.

Stat. 299. Buka-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 270 mm. (durch Taucher gefangen).

Verbreitung: Mit Verweisung auf die Bemerkungen bei der vorigen Art, kann also festgestellt werden, dass die vorliegende Art von der Ostküste Afrikas bis zu den Fidschi- und Tonga-Inseln und nordwärts bis Formosa reicht. Aus dem indo-australischen Archipel wurde sie bisher nicht angegeben.

Fam. Caproidae.

Cyttomimus Gilbert.

1. *Cyttomimus affinis* n. sp. (Taf. II, Fig. 2).

Stat. 253. 5°48'.2 S., 132°13' Ö.L. Arafura-See. Harter, grauer Lehm. 304 M. 1 Ex. 68 mm.

D. VIII. 20; A. II. 20; P. 14; V. I. 6; l.l. 44; l. t. $\frac{5}{\frac{1}{12}}$.

Zusammengedrückt, jedoch die Bauchfläche abgeflacht: zwischen den Ventralstacheln etwas breiter als der Augendurchmesser. Grösste Höhe unterhalb des 1. Dorstalstachels geht etwas mehr als 2 mal in die Totallänge. Augendurchmesser etwas länger als die Schnauze, geht ungefähr $2^1/_2$ mal in die Länge des Kopfes, die ca 3 mal in die Totallänge geht. Stirn flach mit 2 nach vorn convergirenden, gezähnten Supraorbitalleisten. Rückenprofiel bis zur 1. Dorsale concav ansteigend. Wangen mit 3 Schuppenreihen; zwischen der Seitenlinie und der weichen Dorsalflosse nur 4 Schuppenreihen. Im Übrigen, auch was die Färbung angeht, genau wie *C. stelgis* Gilbert.

Ich würde die im Vorstehenden als neu vorgeführte Art unter *Cyttomimus stelgis* Gilbert (Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. II. p. 624) gebracht haben, wenn sie von derselben nicht abwiche in der Flossenformel und der Schuppenzahl, wie die folgende Vergleichung darlegt.

	C. stelgis.	*C. affinis.*
Dorsale	VIII. 23.	VIII. 20.
Anale	II. 24.	II. 21.
Seitenlinie	53—56	44.
Schuppenreihen	ca $\frac{6}{\frac{1}{18}}$ (nach der Figur von Gilbert).	$\frac{5}{\frac{1}{12}}$.
Wangenschuppen	4 Querreihen.	3 Querreihen.
Zwischen Seitenlinie und weicher Dorsale. . . .	6 Schuppenreihen.	4 Schuppenreihen.

Bei meiner Art sind somit die Schuppen erheblich grösser. Mein Exemplar ist ebenso wie das Gilbert's ein Weibchen, das meinige fast geschlechtsreif. *Cyttomimus stelgis* wurde in der Nähe von Hawaii in 351—644 M Tiefe erbeutet.

Antigonia Lowe.

Antigonia Lowe ist ein über alle tropischen und subtropischen Meeresteile verbreitetes Genus, das in Tiefen von 68 bis ungefähr 350 M vorkommt, womit aber die obere und untere Grenze durchaus nicht festgesteckt ist. Die vertikale Verbreitung ist sogar von manchen Arten (*capros*, *Mülleri*) durchaus unbekannt; während wir bezüglich anderer nur erst über wenige Angaben verfügen. Anfänglich meinte man mit wenigen, aber weit verbreiteten Arten zu tun zu haben. Dies hat sich als irrtümlich herausgestellt, wie eine tabellarische Übersicht am Ende der Beschreibung der neuen Art *A. malayana* darlegt.

1. *Antigonia rubescens* (Gthr.).

Hypsinotus spec. Schlegel. Fauna japonica. p. 84. Tab. XLII. Fig. 2.
Hypsinotus rubescens Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 63.
Hypsinotus rubescens Günther. Challenger Rep. VI. Shore fishes. p. 44. p. p.
Antigonia capros Günther. Challenger Rep. XXII. Deep-sea fishes. p. 44. p. p.
Antigonia rubescens Jordan & Forster. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1893. p. 523.

Stat. 251. 5° 28'.4 S.B., 132° 0'.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Harter Korallenboden. 4 Ex. 42—117 mm.
Stat. 253. 5° 48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter Lehmboden. 1 Ex. 87 mm.

Verbreitung: Wenn wir die Auffassung zu Grunde legen, dass *A. rubescens* (Gthr.) nicht identisch ist mit *A. capros* Lowe aus dem Atlantik, so ist erstere Art beschränkt auf die Küsten Japan's und den indo-australischen Archipel. Aus letzterem ist sie bisher nur bekannt von Menado (Celebes) und längs der Inselkette von Kur bis zu den Kei-Inseln also auf dem Rücken, der die Banda-See von der Arafura-See trennt, und zwar in Tiefen von 204 und 304 M (Siboga) und 237 M. Von Japan wird sie aus geringeren Tiefen angegeben, sogar bis nur 68 M. Daneben aber aus der Suruga-Bucht aus 940—1130 M (Jordan & Starks), was gewiss fragwürdig ist. Ich finde, dass im allgemeinem mit zunehmender Länge, die Höhe in geringerem Maasse zunimmt, wie aus der Totallänge und Höhe der 4 Exemplare von Stat. 251 hervorgeht.

Totallänge.	Höhe.	Höhe in Länge.	Totallänge.	Höhe.	Höhe in Länge.
117 mm	86 mm	1.37	60 mm	47 mm	1.27
83 „	62 „	1.35	42 „	36 „	1.16

Ich sagte oben „im allgemeinen", da das Exemplar von Stat. 253 die folgenden Zahlen ergiebt: 87 mm 71 mm 1.11

Die obigen Zahlen stimmen überein mit den Angaben Günther's (Challenger Report XXII. p. 44), insoweit sie sich beziehen auf die Exemplare, die ihm von den Kei-Inseln vorlagen. Dass er in seinem Text zu einem anderen Resultat kommt, liegt nur daran, dass er in seine Tabelle offenbar auch ein Exemplar von *A. Steindachneri* Jord. & Everm. und 2 Exemplare von *A. capros* Lowe aufgenommen hat. Dass auch letztere Art von *A. rubescens* verschieden ist, kann wohl nicht bezweifelt werden; dafür verweise ich auch auf die tabellarische Zusammenstellung bei der folgenden Art.

2. *Antigonia malayana* n. sp.

Stat. 251. 5° 28'.4 S.B., 132° 0'.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Harter Korallenboden. 7 Ex. 76—90 mm.
Stat. 253. 5° 48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter Lehmboden. 7 Ex. 77—90 mm.

D. VIII. 28—29; A. III. 25—27; P. I. 12; V. I. 5; l.l. 53—55; l.t. $\frac{10}{30-32}$.

Zusammengedrückt, Ventralprofiel bis zur Anale convex, dahinter geradlinig schräg ansteigend, Profiel von Schnauze bis zur Dorsale ungefähr unter einem Winkel von 45° ansteigend mit deutlicher Concavität über den Augen. Die Höhe geht 1.5 bis 1.68 mal in die Länge, der Kopf ca $3^2/_3$ mal in letztere; das Auge $2^1/_2$ mal in die Kopflänge. Die Mundspalte ist fast senkrecht, desgleichen der Unterkiefer; dessen Ventralrand concav ist; Schnauze gleich $^2/_3$ des Auges, als horizontale Röhre vorstreckbar. Zwischenkiefer und Unterkiefer mit einer Reihe feiner

Zähne. Praeorbitale vorderseits mit gezähnter Leiste. Wangen mit 4—5 Schuppenreihen, hinten und unten durch rechtwinkelige, gezähnte Leiste begrenzt; Praeopercularrand abgerundet und gezähnt, ebenso wie das abgerundete Operculum gezähnt. Durch Dörnchen rauhe, ctenoide Schuppen, die nur auf dem dorsalen Teil des Kopfes fehlen, namentlich auf der Knochenplatte oberhalb des Auges, die zahlreich ausstrahlende Leisten hat. Nur bei Männchen erreicht die Ventrale die Stacheln der Anale; letztere nehmen nach hinten in Grösse ab, der 1. ist etwas länger als die halbe Augenlänge. Die Dorsale beginnt in der Vertikalen durch den Anus; die 2 ersten Stacheln sind sehr kurz, der 3. von halber Kopflänge, der letzte ungefähr so lang wie die vordersten Dorsalstrahlen, die nach hinten in Länge abnehmen. Die Pektorale ist dreieckig, so lang wie der Kopf. Caudale schwach abgerundet, fast abgestutzt. Farbe im Leben rot mit silberigem Bauche, Flossen gelblich.

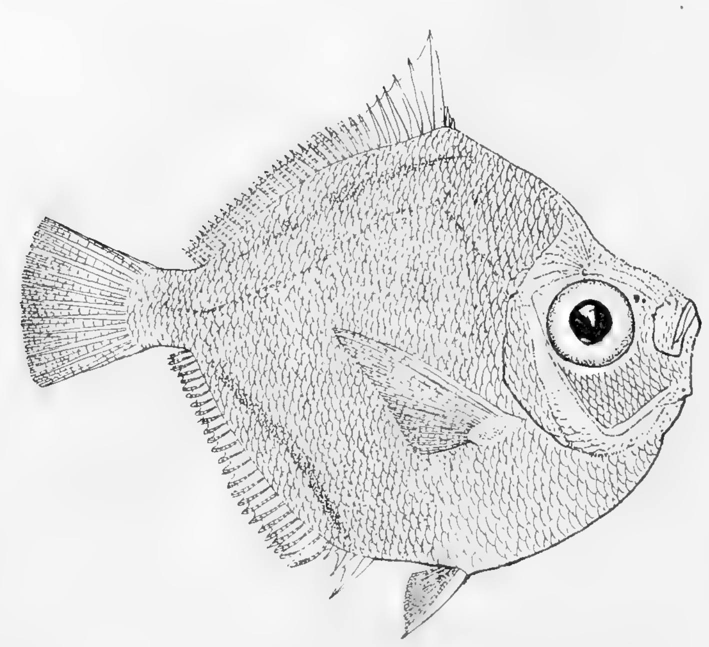


Fig. 69. *Antigonia malayana* n. sp. von Stat. 251. nat. Gr.

Über das Verhältnis der Höhe zur Länge unterrichtet die nachfolgende Übersicht:

Höhe.	Länge.	Höhe in Länge.	Höhe.	Länge.	Höhe in Länge.
54 mm	90 mm	1.66	53 mm	82 mm	1.54
57 „	86 „	1.50	48 „	79 „	1.64
53 „	83 „	1.56	50 „	76 „	1.52

Diese neue Art unterscheidet sich von allen bisher beschriebenen sofort durch den senkrechten, ventralwärts concaven Unterkiefer, der lebhaft an den Unterkiefer von *Equula interrupta* und *insidiatrix* erinnert. Eine Vergleichung mit den übrigen bekannten Arten wird durch nachstehende Tabelle erleichtert.

	Antigonia:					
	capros.	*Steindachneri.*	*malayana.*	*rubescens.*	*eos.*	*Mülleri.*
Dorsale	VIII. 34.	VIII. 36—38.	VIII. 28—29.	IX. 26—28.	IX. 32—34.	VII. 28.
Anale	III. 33.	III. 33—35.	III. 25—27.	III. 25—27.	III. 30—31.	II. 26.
Pectorale	I. 13.	I. 13.	I. 12.	I. 12.	I. 12.	?
Schuppen	?	15—59—41.	10-(53-55)-(30-32)	14—60—40.	?	?
Schnauze	?	1½ in Auge.	1⅓ in Auge.	gleich Auge.	1½ in Auge.	1¼ in Auge.
Auge.	?	2½ × in Kopf.	2½ × in Kopf.	fast 3 × in Kopf.	2¼ × in Kopf.	2 × in Kopf.
Mundspalte	?	sehr schräg.	fast senkrecht.	horizontal.	schräg.	schräg.
Wangenschuppen.	?	5 Reihen.	4—5 Reihen.	6 Reihen.	ca 10.	ca 6.
Verbreitung. . . .	Atlantik.	Japan, Hawaii.	Indo-australischer Archipel.	Japan, Indo-australischer Archipel.	Hawaii.	Neu-Seeland.
Tiefe.	?	bis 333 M.	204—304 M.	68-304 (1130?) M.	82—258 M.	?

Fam. Chaetodontidae.

Unter diesem Familienamen werden hier die Arten vorgeführt, die bei Günther unter dem Namen „*Chaetodontina*. 1. Gruppe der *Squamipinnes*" vereinigt werden; nur ist hier das Genus *Platax* hinzugefügt. Eine scharfe Umgrenzung der Familie ist zur Zeit nicht zu geben, da Annäherung z.B. an die *Carangidae* besteht.

Es sind typische Fische der Korallenriffe, an deren Abhang und tieferen Einbuchtungen sie leben, auch an abschüssiger Felsenküste. Zum Teil machen sie das als *Tholichthys* bekannte Larvenstadium durch. Ihre Nahrung ist wohl hauptsächlich animalischer Art: Korallendetritus, Würmer, Mollusken vielleicht auch Algen oder Seegras.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über ihre Verbreitung. Dabei fällt zunächst ihr gänzliches Fehlen im ostatlantischen Küstengebiet auf, was um so auffälliger ist, als aus dem Eocän Europas die recenten Genera: *Ephippus*, *Scatophagus*, *Chaetodon*, *Holacanthus* und *Pomacanthus* beschrieben sind. Ferner fällt auf die ganz überwiegende Vertretung im indo-australischen Archipel; erst an zweiter Stelle kommt das westpacifische und endlich das ost-afrikanische Küstengebiet mit Einschluss des Roten Meeres, somit also hauptsächliches Auftreten im indopacifischen Gebiete. Dasselbe hat aber keine gemeinsame Art mit dem ostpacifischen Gebiete, auch nur wenige naheverwandte Arten: so *Forcipiger flavissimus* und *longirostris*. Das Genus *Pomacanthus* fehlt dem indopacifischen Gebiete, es tritt nur im West-Atlantik und Ost-Pacifik auf, aber ohne gemeinsame Arten. Beiden Gebieten ist auch *Chaetodipterus* eigen, gleichfalls mit verschiedenen aber naheverwandten Arten, die also gleichfalls vielleicht erst seit der definitieven Bildung von Central-Amerika specifisch sich schieden.

Übersicht über die Verbreitung der *Chaetodontidae*[1]).

Geschlechter.	Indopacifisch.	Ostpacifisch.	West-atlantisch.	Ost-atlantisch.	
Ephippus orbis	+	o	o	o	
Chaetodipterus faber	o	o	+	o	
Chaetodipterus zonatus	o	+	o	o	
Parapsettus	o	+	o	o	
Scatophagus	+	o	o	o	
Chaetodon ± 34 Arten	+	o	o	o	keine gemeinsam.
Chaetodon ± 7 Arten	o	o	+	o	
Chaetodon ± 2 Arten	o	+	o	o	
Parachaetodon	+	o	o	o	
Coradion	+	o	o	o	
Chelmo rostratus	+	o	o	o	
Prognathodes aculeatus	o	o	+	o	
Forcipiger flavissimus	o	+	o	o	
Forcipiger longirostris	+	o	o	o	
Heniochus	+	o	o	o	
Hemitaurichthys	+	o	o	o	
Holacanthus ± 29 Arten	+	o	o	o	keine gemeinsam.
Holacanthus ± 3 Arten	o	+	o	o	
Holacanthus ± 3 Arten	o	o	+	o	
Pomacanthus 2 Arten	o	o	+	o	keine gemeinsam.
Pomacanthus 1 Art	o	+	o	o	
Platax	+	o	o	o	
Drepane	+	o	o	o	

1) In dieser Tabelle sind einzelne vikariirende Arten im Ost-Pacifik und West-Atlantik durch eine Linie verbunden.

Scatophagus Cuvier.

1. *Scatophagus argus* (Bl.). (Taf. X, Fig. 1, 2, 3, 4, 5).

Chaetodon argus Bloch. Ausl. Fische. III. p. 86.
Scatophagus argus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 58.
Ephippus argus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 26. — Atl. ichth. IX p. 21. (*s. Syn.*).

Stat. 19. Fluss bei Labuan Tring, Lombok. 2 Ex. 48, 54 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 140 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 235 mm.

Verbreitung: Dieser im indo-australischen Archipel allgemein vorkommende Fisch verbreitet sich von hier aus südlich bis Australien, nördlich durch die Philippinen bis China, östlich bis Tahiti, während er seine Westgrenze bis Ceylon und Vorder-Indien ausdehnt.

Von dieser Art liegt mir eine schöne Serie von Entwicklungsstadien vor von Exemplaren von nur 10 mm bis zu solchen von 300 mm. Von den jüngsten verdanke ich verschiedene der Güte des Herrn Dr. P. N. van Kampen. Hieraus erhellt — und die 5 Figuren auf Tafel X werden es verdeutlichen —, dass *Scatophagus argus* ein typisches *Tholichthys*-Stadium durchläuft. Lütken [1]) beschrieb 16—19 mm lange Exemplare mit schwarzen Querbändern, die er als die dazumal jüngsten bekannten bezeichnet. Da nun, wie aus meinen Figuren hervorgeht, bei dieser Grösse das *Tholichthys*-Kleid in Hauptsache bereits abgelegt ist, spricht er mit Recht von einem „tholichthyoiden" Stadium. Ich meine, namentlich aus seinem französischen Text herauszulesen, dass er bezweifelt, ob *Sc. argus* ein echtes vollständiges *Tholichthys*-Stadium durchmacht. Hinsichtlich dieses sagt er (S. 609): „De même que les Chaetodontes, les espèces des genres Ephippus (Scatophagus), Harpochirus et Chelmo, après avoir, en tant qu'il en existe une telle, traversé complètement la phase du Tolichthys, subissent dans la forme du corps....".

Meine nur 10 mm lange Larve ist nun ein echter *Tholichthys* mit dorsalwärts stark gewölbten Kopfknochen in Form von Panzerplatten, Verlängerung der Inter- und Praeopercularknochen, grosser Schulter-Nackenplatte, postorbitalem Knochenknoten, an den sich ein starker Suprascapularstachel anschliesst. Die beiden letzteren erhalten sich am längsten, da sich Reste von ihnen noch an Exemplaren von 16.5 mm und mehr vorfinden. Die Schulter-Nackenplatte dagegen wird am ehesten resorbiert. Bei dem nur wenig über 10 mm langem Individuum meiner Fig. 2 ist sie bereits geschwunden. Das 16.5 mm lange Exemplar hat bereits den Opercularapparat der älteren Tiere, verdient aber noch Larve genannt zu werden, da es, wie bereits gesagt, noch Reste aufweist des postorbitalen Knotens, des suprascapularen Stachels, sowie des Kopfpanzers in Gestalt einer schmalen Nackenplatte. Endlich hat es auch noch die Eiform der Larven. Auf dunklem Grunde hat es wenig zahlreiche dunkle, grosse, z. T. verschmolzene Flecken. Lütken's Exemplare besassen dunkle Querbänder. Diesbezüglich bestehen eben Unterschiede, worauf Bleeker [2]) bereits hingewiesen hat, dem junge Exemplare von 40 mm Grösse ab vorlagen und von denen er sagt: „valde juvenilibus trunco guttis et maculis fuscis interdum in series regulares transversas dispositis vel in vittas transversas coalitis".

1) Chr. Lütken. Vidensk. Selsk. Skr. (5) XII. 1888. p. 577.
2) P. Bleeker. Rev. Chétodontoides. Verh. Akad. Amsterdam. XVII. 1877. p. 26.

Das 32 mm lange Exemplar der Figur 5 hat dann bereits den Habitus der Erwachsenen, mit allerletzter Andeutung der postorbitalen Bewaffnung. Nur die Zeichnung ändert sich noch, indem meist die Flecken kleiner und zahlreicher werden. LÜTKEN ist der Ansicht, dass sich daraufhin die als *Sc. ornatus* C. V. abgetrennte Art nicht unterscheiden lässt von *Sc. argus* (Bloch). Aber bereits vor ihm hatte BLEEKER (l. s. c.) dargelegt, dass *Sc. ornatus* mit *Sc. argus* zu vereinigen sei.

Nachträglich sehe ich, dass auch SEALE & BEAN[1]) larvale Fische von 10—13.75 mm Länge als „*Scatophagus argus*"? beschrieben und einen derselben abbildeten, der unzweifelhaft hierhergehört.

Chaetodon (Artedi) L.

1. Subgenus **Chaetodon** L.

1. *Chaetodon auriga* Forsk.

Chaetodon auriga Forskål. Descr. animal. p. 60.
Tetragonoptrus auriga Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 92. — Atl. ichth. IX. p. 47. (*s. Syn.*).
Chaetodon auriga Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 56.

Stat. 133. Lirung, Salibabu. 1 Ex. 57 mm.
Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. 60, 124, 138 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 2 Ex. 17, 23 mm.
Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei. 1 Ex. 107 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai; Rotti. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Folgen wir der Auffassung der Art, wie BLEEKER sie gegeben, wobei verschiedene Farbenvarietäten vereinigt werden, so dehnt sich ihr Verbreitungsgebiet vom Roten Meere und der Küste Ost-Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln, China und Sydney aus. Nach JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 338) soll diese Art *Ch. setifer* Bloch sein.

Meinem Exemplar von 60 mm Länge fehlt noch die fadenförmige Verlängerung der vorderen Rückenstrahlen. Diese beginnt gerade bei dem Exemplar von 107 mm Länge.

Von den beiden von Banda angeführten jungen Exemplaren gehört das Exemplar von 23 mm wohl sicher zu dieser Art. Es hat bereits die Zeichnung der Erwachsenen, wenigstens dem Charakter nach, trotzdem zeigt es noch deutlich die Praeopercular- und Scapular-Knochenplatten des *Tholichthys*-Stadiums. Dies ist nicht unwichtig, da BLEEKER (l. c. p. 94) ausdrücklich angibt, dass Exemplare von 22—25 mm „ne présentent pas de caractère tholichtyoide et ont déjà les caractères du préopercule et des os scapulaires des adultes. Si donc ces os dans les très jeunes présentent de développement extraordinaire qu'ils prennent dans des autres espèces, cela doit avoir lieu dans un âge encore plus rapproché de l'état embryonaire". Meine Erfahrung stimmt hiermit also nicht überein.

Das 2te Exemplar von Banda von nur 17 mm möchte ich der Flossenstructur wegen auch hierher rechnen. Diese *Tholichthys*-Larve zeigt aber noch nicht die Zeichnung der älteren Larve, wohl aber, abweichend von dieser, ein verschwommes Band an der Schwanzwurzel. Ob es somit eine Larve von *Ch. auriga* ist, bleibt zweifelhaft.

1) SEALE & BEAN. Fishes from the Philippines. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXIII. 1908. p. 246.

2. *Chaetodon speculum* C. V.

Chaetodon speculum Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 56.
Chaetodon zanzibarensis Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 33.
Tetragonoptrus speculum Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 62. — Atl. ichth. IX. p. 34.

Stat. 205. Buton-Strasse. 1 Ex. 97 mm.
Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei. 3 Ex. 12, 16, 28 mm.

Verbreitung: Offenbar dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes eigen, da die Art ausser aus dem indo-australischen Archipel nur noch von Neu-Guinea (MACLEAY), Sansibar und den Seychellen angegeben wird. Erreicht 13 cm Länge (BLEEKER).

Von den 3 jungen Exemplaren von Stat. 258 sind die beiden kleinsten von 12 und 16 mm noch deutlich im *Tolichthys*-Stadium. Das grössere unterscheidet sich nur unbedeutend durch die Färbung von den Erwachsenen und zwar durch einen schwarzen Saum am weichen Teil der Analflosse, der den älteren Exemplaren fehlt. Dies ist offenbar eine Jugend-Zeichnung. Die 2 jüngeren zeigen nämlich diesen Saum viel deutlicher; derselbe setzt sich bei dem jüngsten Exemplar auf die Schwanzwurzel und, zart auslaufend, auf die weiche Dorsalflosse fort. Letztere Fortsetzung fehlt dem Exemplar von 16 mm bereits, auch ist die Fortsetzung auf die Schwanzwurzel auf einen ganz schmalen Streifen reduciert und also bei dem ältesten Exemplar (28 mm) ganz geschwunden.

Diese jungen Exemplare zeigen den Rumpffleck, nur ist er anfänglich oval mit vertikaler Längsachse, dann wird er fast rund und darauf erst oval mit horizontaler Längsachse.

3. *Chaetodon fasciatus* Forsk.

Chaetodon fasciatus Forskål. Descr. animal. p. 59.
Chaetodon lunula Lacépède. Poiss. IV. p. 507, 511, 513.
Chaetodon lunula Günther. Fische d. Südsee. I. p. 42.
Tetragonoptrus fasciatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. 1877. XVII. p. 77. (*s. Syn*). — Atl. ichth. IX. p. 41.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 182 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 261. Elat, Gross-Kei; Riff. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Folgen wir der Auffassung BLEEKER's, der *Ch. fasciatus* Forsk., *lunula* Lac. und *flavus* Bl. Schn. als Synonyma betrachtet, so tritt die Art von Afrika bis Polynesien überall auf. Sie erreicht fast 20 cm Länge.

Die beiden jungen Exemplare von Stat. 234 und 258 gleichen dem jungen Stadium, das GÜNTHER abbilden lies (l. s. c.) und BLEEKER genau beschrieb. Nach JORDAN & SEALE (Fish. of Samoa. 1906. p. 340) soll *Ch. fasciatus* Forsk. vom Roten Meere verschieden sein von *Ch. lunula* Lac.; worauf der Unterschied beruhe, wird nicht gesagt.

4. *Chaetodon trifasciatus* M. Park.

Chaetodon trifasciatus Mungo Park. Trans. Linn. Soc. III. p. 34.
Chaetodon vittatus Bloch, Schneider. System. p. 227.

Tetragonoptrus trifasciatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 63. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 35.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 72 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 81 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 107 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 258. Tual, Kei; Riff. 3 Ex. 20, 22, 27 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet von Ost-Afrika bis zu den Südsee-Inseln. Erreicht 12 cm Länge.

Die 3 jungen Exemplare von Stat. 258 zeichnen sich durch eine Färbung aus, die es wahrscheinlich macht, dass sie dem *Ch. tau-nigrum* Cuvier entsprechen. In dessen Beschreibung heisst es bei CUVIER, dass eine schwarze Linie die Dorsale und Anale verbinde und dass sich nach hinten an diese Linie ein schwarzes Dreieck anschliesse, das somit auf der Schwanzwurzel liegt. Meine 3 Exemplare zeigen nun dieses schwarze Dreieck und die daran sich anschliessende schwarze Linie, aber nur deren nach der Dorsale gerichteten Teil deutlich. Das schwarze Dreieck verschwindet nun wohl bei älteren Individuen. Ein Rest desselben zeigt sich noch bei dem 47 mm langen Exemplar von Banda, während gleichzeitig die dorsale Hälfte der „Linie" an Umfang bedeutend zunimmt und somit die Zeichnung hervorgerufen wird, die *Ch. trifasciatus* charakterisirt.

5. *Chaetodon Kleinii* Bl.

Chaetodon Kleinii Bloch. Ausl. Fische. IV. p. 7.
Chaetodon Kleini Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 22.
Tetragonoptrus Kleinii Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 88. — Atl. ichth. IX. p. 45. (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 220. Binongka; Riff. 6 Ex. 39—55 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 33, 49 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 36 mm.
Postillon-Inseln. 4 Ex. 37—45 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Gehört dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes an, indem sie von Ost-Afrika bis Neu-Guinea, die Carolinen und die Küsten der Chinesischen See vorkommt. Erreicht 12 cm Länge.

Unter meinem Materiale zeigen die Exemplare von 33 mm (Stat. 234) und 36 mm (Stat. 248) das *Tolichthys*-Stadium mit Praeopercular-, Humeral- und Scapular-Knochenplatten. Letztere verschwinden zuletzt durch Beschuppung und zwar geschieht dies, wenn die Exemplare länger als 36 mm werden. Genau zu demselben Schluss kommt auch BLEEKER (l.c. p. 90).

6. *Chaetodon Meyeri* Bl. Schn.

Chaetodon Meyeri Bloch, Schneider. System. ichth. p. 223.
Chaetodon Meyeri Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 13.
Tetragonoptrus Meyeri Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 55. — Atl. ichth. IX. p. 32.

Stat. 240. Banda; Riff. 5 Ex. 70—153 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Einzig aus dem indo-australischen Archipel bekannt, aber aus dessen ganzem Gebiete. Das obige Maass von 153 mm ist das grösste mir bekannte.

7. *Chaetodon citrinellus* C. V.

Chaetodon citrinellus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 21.
Chaetodon citrinellus Cuvier. Règne anim. Poiss. Pl. 39, fig. 1.
Chaetodon citrinellus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 33.
Chaetodon citrinellus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 47. var.
Chaetodon miliaris p.p. Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 72. — Atl. ichth. Chaetodont. Tab. XV, Fig. 3.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 6 Ex. 50—82 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 2 Ex. 110 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. Riff. 2 Ex. 50, 60 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: Mit Sicherheit nur von den Südsee-Inseln und aus dem indo-australischen Archipel bekannt, wo die Art bis 13 cm erreicht.

Hierbei gehe ich von dem Gesichtspunkte aus, dass Bleeker mit Unrecht *Ch. citrinellus* C. V. und *Ch. miliaris* Q. G. vereinigt. Erstere Art hat 14, letztere nur 13 Dorsalstacheln. Auch sind erhebliche Farbenunterschiede vorhanden. So fehlt bei *Ch. citrinellus* C. V. stets ein dunkelfarbiges Band am Schwanzstiel, dagegen ist die Analflosse stets schwarz gesäumt, wenn auch in verschiedener Ausdehnung, wie die Figuren von Cuvier, Günther und Bleeker dies zeigen und gleicherweise alle meine Exemplaren, die genau mit Bleeker's Figur übereinstimmen.

Nach meiner Auffassung würde die wichtigste Synonymie von *Ch. miliaris* folgendermaassen lauten:

Chaetodon miliaris Quoy & Gaimard. Voy. Uranie, Zool. tab. 62, Fig. 5.
Chaetodon miliaris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 20.
Chaetodon guttatissimus Bennett. Proc. Comm. Zool. Soc. II. p. 183.
Chaetodon guttatissimus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 26.
Chaetodon miliaris Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 31.
Chaetodon guttatissimus Günther. Fish. Zanzibar. p. 34. var.
Chaetodon guttatissimus Day. Fish. India. 4⁰ p. 106. var.
Chaetodon miliaris p. p. Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 72.
Chaetodon miliaris Day. Fish. India. 4⁰ p. 786. var.
Chaetodon miliaris Günther. Fische d. Südsee. I. p. 46.

8. *Chaetodon miliaris* Q. G.

Synonymie siehe am Ende der Besprechnng der vorigen Art.

Stat. 252. Insel Taam. 27 M tief gedredscht. 1 Ex. 21 mm.

Verbreitung: Wenn die Synonymie richtig ist, wie ich sie am Ende der Besprechung der vorigen Art darlegte, so ist *Ch. miliaris* von Ost-Afrika bis zu den pacifischen Inseln verbreitet. JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 344) huldigen einer anderen Auffassung und lassen *Ch. miliaris* auf die Hawaiischen Inseln beschränkt sein.

Das mir vorliegende junge Exemplar hat 13 Dorsalstacheln und ein schwarzer Band an der Schwanzwurzel. Auffallend ist, dass trotz der Jugend die Tracht des erwachsenen Tieres bereits vollständig vorhanden ist.

9. *Chaetodon vagabundus* L.

Chaetodon vagabundus Linné. Syst. nat. ed. 10ᵃ. p 276.
Tetragnoptrus vagabundus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 94. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 48.

Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 87 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 36 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und Madagaskar bis zu den polynesischen Inseln und bis in die Chinesische See. Nach BLEEKER ist sie im indo-australischen Archipel sehr allgemein und erreicht wenigstens 14 cm Länge.

Ich schliesse mich der Ansicht BLEEKER's an, dass *Ch. pictus* Forsk., wie er z. B. bei DAY (Fishes of India. 4⁰ pl. XXVI. fig. 6) abgebildet ist, zu unserer Art gehört. Zwei mir vorliegende schöne Exemplare von der Nordküste von Atjeh (Sumatra) machen dies deutlich. Es könnte sich höchstens um eine Farben-Varietät handeln.

Das Exemplar von Stat. 133, von nur 36 mm Länge, hat am Rande der Mitte der weichen Dorsalflosse einen grossen Ocellar-Fleck, wie BLEEKER ihn auch angibt für Exemplare von 31—62 mm Länge. Diese Art hat also ein Jugendkleid, ähnlich wie GÜNTHER es für *Ch. fasciatus* Forsk. (= *lunula* Lac.) beschreibt (Fische d. Südsee p. 42), insofern als hier änfänglich auch ein Ocellus auftritt im strahligen Teil der Dorsalflosse. Ähnlich hebt es STEINDACHNER (Ichth. Beitr. XVI. [15]. 229) für *Ch. Kleinii* hervor.

10. *Chaetodon ephippium* C. V.

Chaetodon ephippium Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ VII. p. 61.
Chaetodon ephippium Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 7.
Tetragonoptrus ephippium Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 65. — Atl. ichth. IX. p. 36.

Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 185 mm.

Verbreitung: Weit verbreitet im indo-australischen Archipel und ostwärts in dem pacifischen Inselgebiet bis Tonga und Otaheite. Wird über 28 cm lang (BLEEKER).

11. *Chaetodon melanotus* Bl. Schn.

Chaetodon melanotus Bloch, Schneider. System. ichth. p. 224.
Chaetodon dorsalis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 53.

Chaetodon melanotus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 44.
Tetragonoptrus melanotus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 82. — Atl. ichth. IX. p. 43.

Stat. 261. Elat, Insel Hoch-Kei. 2 Ex. 49, 85 mm.
Stat. 263. Feer, Insel Hoch-Kei. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Küst Ost-Afrikas durch den ganzen indo-australischen Archipel bis zu den Fidschi- und Samoa-Inseln. Erreicht bis 13 cm Länge.

12. *Chaetodon triangulum* C. V.

Chaetodon triangulum Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VII. p. 34.
Tetragonoptrus triangulum Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 107 (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 53.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. 112 mm.

Verbreitung: Schliesst man sich der Ansicht Bleeker's an, deren Richtigkeit wohl kaum zu bezweifeln ist, dass nämlich *Ch. larvatus* C. V. und *Ch. karraf* C. V. von Aden und den Roten Meere zu unserer Art gehören, so kommt sie, ausser an genannten Orten, namentlich auch im indo-australischen Archipel vor, wo sie allgemein verbreitet ist und 12 cm lang wird.

13. *Chaetodon punctato-fasciatus* C. V.

Chaetodon punctato-fasciatus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ VII. p. 22.
Chaetodon multicinctus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 44.
Tetragonoptrus punctato-fasciatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 74. — Atl. ichth. IX. p. 40.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Bisher nur bei den Neuen-Hebriden, den Sandwich-Inseln und im indo-australischen Archipel gefunden; in letzterem aber nur in dessen centralem Teil zwischen Buru, Solor und Banda. Erreicht etwa 10 cm Länge.

2. Subgenus **Megaprotodon** Guichenot.

14. *Chaetodon strigangulus* Sol.

Chaetodon strigangulus (Solander) Gmelin. Syst. nat. ed. 13. p. 1269.
Chaetodon trifascialis Quoy & Gaimard. Voy. Uranie, Zool. p. 379.
Chaetodon strigangulus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 35.
Megaprotodon strigangulus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 109 (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. Chaetod. tab. XIII. fig. 1. (nec 4!).

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis Polynesien (Otaheite). Im indo-australischen Archipel allgemein verbreitet, scheint aber nirgends häufig zu sein.

Nach dem Vorgange Günther's rechne ich *Ch. trifascialis* Q. G. zu dieser Art, deren

Jugendform sie darstellt. GÜNTHER sagt, dass das schwarze Querband auf Schwanz sowie hinterem Teil der Dorsale und Anale des *Ch. trifascialis* sich bei Jungen bis zu $3^1/_2$ Zoll (= 87 mm) erhalte. BLEEKER folgt der Ansicht GÜNTHER's, wobei er aber ausdrücklich hervorhebt, dass er sich auf GÜNTHER's Autorität berufe. Ihm selbst fehle das nötige Material, um diese Frage zu erledigen, da ihm von *strigangulus* kein kleineres Exemplar als 108 mm lang vorliege und von *trifascialis* nur ein Exemplar von 54 mm. Zufälliger Weise ist mein Exemplar von Stat. 129 mit seiner Länge von 62 mm äusserst günstig zur Bestätigung der Ansicht GÜNTHER's. Es ist noch im vollen *trifascialis*-Stadium — wobei allerdings zu bemerken ist, dass die Figur von QUOY & GAIMARD offenbar nach einem verbleichten Exemplar gefärbt wurde, — trotzdem zeigt es bereits auffallend deutlich die 2 hellen oblongen Flecken, die bei *strigangulus* hintereinander auf der Rumpfseite liegen, ungefähr so wie sie BLEEKER's Figur zur Anschauung bringt. Es ist nicht anzunehmen, dass diese so sehr auffälligen Flecken bei 2 verschiedenen Arten auftreten sollten.

Parachaetodon Bleeker.

1. *Parachaetodon ocellatus* (C. V.).

Platax ocellatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 172.
Chaetodon oligacanthus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 34.
Parachaetodon ocellatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 35. — Atl. ichth. IX. p. 24.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, Philippinen, Chinesische See und Madras. Im Archipel ist die Art weit verbreitet und erreicht fast 15 cm Länge.

Coradion (Kaup) Bleeker.

BLEEKER (l. i. c.) und KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 53, Fussnote) haben genügende Gründe angegeben dieses Genus von *Chaetodon* abzutrennen. Es zeichnet sich durch die feine Bezahnung und die kleine, eigentümliche Mundöffnung aus. Hieran beteiligt sich eine Wulstung und Fältelung der verdickten Lippen, die diesem Genus unter den Chaetodonten eine Stellung anweist vergleichbar mit der Stellung von *Cheiloprion* unter den *Pomacentridae*. Nicht unwahrscheinlich wird die Art der Ernährung bei beiden eine ähnliche sein.

1. *Coradion chrysozonus* (C. V.).

Chaetodon chrysozonus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 62,
Coradion chrysozonus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 37. — Atl. ichth. IX. Chaetodont. p. 25. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 2 Ex. 103, 140 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art bisher nur von Java, Celebes, Ambon und von der Küste Chinas (GÜNTHER), in Grössen bis zu 16 cm Länge.

Forcipiger Jordan & Mc Gregor.

1. *Forcipiger longirostris* (Brouss.).

Chaetodon longirostris Broussonet. Dec. ichth. I. p. 6.
Chelmon longirostris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 67.
Chelmo longirostris Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 38.
Prognathodes longirostris Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 33. — Atl. ichth. IX. p. 23.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Bekannt aus dem ganzen indopacifischen Gebiet von Afrika bis zu den Sandwich-Inseln. Im indo-australischen Archipel kennt man ihn nur von den eigentlichen Molukken: Ternate, Ambon, Ceram, Nusa Laut und Banda. Nach JORDAN & SEALE (Fish. of Samoa. 1906. p. 356) soll die Art sogar ostwärts sich ausdehnen bis zu den „off-shore islands of Mexico", was wohl eine Verwechselung mit *F. flavissimus* Jord. & Mc Gregor ist. Sie erreicht wohl kaum mehr als 18 cm Länge.

Heniochus Cuvier & Valenciennes.

1. *Heniochus chrysostomus* C. V.

Heniochus chrysostomus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 75.
Taurichthys chrysostomus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 45. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 29.

Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Wenn diese Art überhaupt in der Java-See vorkommt, so ist sie jedenfalls dort selten; denn abgesehen von der Angabe von Tjilatjap (Südküste von Java, STEINDACHNER: Ichth. Beitr. XVI. p. 13) ist sie bisher nur bekannt östlich von einer Linie Celebes-Flores im indo-australischen Archipel und bis zu den Gesellschafts-Inseln, Otaheite und Samoa.

2. *Heniochus acuminatus* (L.).

Chaetodon acuminatus Linnaeus. Syst. nat. ed. 10[1]. p. 272.
Chaetodon macrolepidotus Linnaeus. Syst. nat. ed. 10[1]. p. 274.
Taurichthys macrolepidotus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 47. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 29.

Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei. 1 Ex. 100 mm.
Postillon-Inseln. 2 Ex. 70, 145 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Eine sehr ausgedehnte, indem die Art ausser dem indopacifischen Gebiete, und zwar vom Roten Meere und Ost-Afrika bis Polynesien, auch Australien, China und Japan bewohnt. Erreicht 20 cm Länge.

Bereits das Exemplar von 70 mm Länge hat den Dorsalstachel derart verlängert, dass er Körperlänge erreicht.

Holocanthus Lacépède.

1. *Holacanthus nicobariensis* (Bl. Schn.).

Chaetodon nicobariensis Bloch, Schneider. System. ichth. p. 219.
Acanthochaetodon nicobariensis Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 148. — Atl. ichth. IX. p. 69.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Von den Nikobaren bis zu den westpacifischen Inseln (Samoa). Scheint im indo-australischen Archipel nicht häufig zu sein und erreicht wohl nur wenig über 10 cm Länge.

2. *Holacanthus semicirculatus* C. V.

? *Holacanthus coeruleus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 45.
Holacanthus semicirculatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 143.
Holacanthus striatus Rüppell. N. Wirbelth. Fische p. 32.
Holacanthus semicirculatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 53.
Holacanthus striatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 53.
Acanthochaetodon striatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 145.
Acanthochaetodon semicirculatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 146. — Atl. ichth. IX. p. 69.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; 9—22 M tief gedredscht. 1 Ex. 17 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 118 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 51 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und der Ostküste Afrikas bis zu den Fidschi-Inseln. Diese Verbreitung gilt jedenfalls für die Fische mit der Farbenanordnung, die Anlass gab zur Aufstellung des *Hol. semicirculatus*. Der *H. striatus*, den ich nicht für artlich verschieden halte, scheint sich mehr auf den westlichen Teil dieses Gebietes zu beschränken und den pacifischen Inseln zu fehlen.

Das mir vorliegende Exemplar von nur 17 mm zeigt ausser der unpaaren rostro-nuchalen Binde und den zwei inframaxillaren Binden, nur erst 4 weisse Querbinden: eine operculo-ventrale, eine post-axillare, eine zwischen der weichen Dorsale und Anale und eine an der Schwanzwurzel; mit Ausnahme der letzteren sind sie, je weiter nach hinten desto mehr gebogen. Sie entsprechen den 4 breitesten weissen Binden der Exemplare von 80 mm Länge. Bei einem Exemplar von 45 mm haben sich 2 weitere, aber viel schmälere Binden gefügt. Deren Zahl nimmt also mit dem Alter zu.

3. *Holacanthus bispinosus* Gthr.

Holacanthus bispinosus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 48.
Holacanthus bispinosus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 125. — Atl. ichth. IX. p. 60.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. 90, 93 mm.

Verbreitung: War bisher aus dem indo-australischen Archipel nur von Ambon bekannt; man kennt die Art ferner in einzelnen Exemplaren von den Neuen-Hebriden, Otaheite und den Sandwich-Inseln. Westlich scheint sie durch den nahverwandten *Hol. multispinis* Playf. vertreten zu werden. Wird etwa 10 cm lang.

4. *Holacanthus tibicen* Cuv. Val.

Holacanthus tibicen Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VII. p. 130.
Holacanthus tibicen Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 129. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 62.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. 80, 100 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt und zwar aus dem schmalen Gebiete zwischen Flores und Celebes einerseits, Ternate, Ceram und Banda andererseits.

In Abweichung von Bleeker's Figur (Atl. ichth. Chaetodont. Tab. VIII. fig. 4) haben meine beiden Exemplare fast schwarze Brustflossen. Gleiche Farbe haben auch die Bauchflossen meines grösseren Exemplares, wogegen sie beim kleineren hinten gelblich sind, wie Bleeker und Günther dies angeben.

5. *Holacanthus diacanthus* (Bodd.) Günther.

Chaetodon diacanthus Boddaert. Schrift. nat. Ges. Berlin. III. p. 459.
Holacanthus diacanthus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 48.
Holacanthus diacanthus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 138. (*s. Syn.*). — Atl. ichth. IX. p. 65.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika und dem Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Im Archipel allgemein verbreitet. Erreicht über 23 cm Länge.

6. *Holacanthus bicolor* (Bl.).

Chaetodon bicolor Bloch. Ausl. Fische. III. p. 94.
Holacanthus bicolor Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 50.
Holacanthus bicolor Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 127. — Atl. ichth. IX. p. 61.

Stat. 240. Banda. 7 Ex. ca 85 mm.

Verbreitung: Allgemein im indo-australischen Archipel und östlich von diesem bis zu den Sandwich-Inseln.

7. *Holacanthus* (*Vroliki* Blkr.?).

Holacanthus Vroliki Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 339. — Atl. ichth. IX. p. 63.

Stat. 240. Banda. 9—36 M tief gedredscht. 1 Ex. 32 mm.

Verbreitung: Rotes Meer und indo-australischer Archipel.

8. *Holacanthus imperator* (Bl.).

Chaetodon imperator Bloch. Ausl. Fische. III. p. 51.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 183 mm.

Verbreitung: Diese schöne Art verbreitet sich vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas durch den Archipel bis zu den Gesellschafts-Inseln. Überall scheint sie selten zu sein. Auch aus dem Archipel erwähnt Bleeker sie nur von Makassar, Ambon und Neu-Guinea, obwohl dieser auffällige Fisch auch einem Liebhaber-Sammler kaum entgehen kann.

Platax Cuvier & Valenciennes.

1. *Platax teira* (Forsk.).

Chaetodon teira Forskål. Descr. anim. p. 60.
Platax teira Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 157. — Atl. ichth. IX. p. 73.
Platax teira Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 119. (*s. Syn.*).

Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 78 mm.

Verbreitung: Durch den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes. Östlich vom Archipel jedenfalls bis zur Insel Woodlark und den Palau-Inseln; nordwärts bis zum südlichen Japan.

2. *Platax orbicularis* (Forsk.).

Chaetodon orbicularis Forskål. Descript. animal. p. 59.
Chaetodon vespertilio Bloch. Ausl. Fische. III. p. 67.
Platax vespertilio Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 160. — Atl. ichth. IX. p. 74.
Platax vespertilio Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 118. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 258. Tual, Insel Kei. 2 Ex. 40, 45 mm.

Verbreitung: Gehört dem ganzen indopacifischen Gebietes an vom Roten Meere und der Küste Ost-Afrikas durch den indo-australischen Archipel, woselbst die Art allgemein verbreitet ist und über 30 cm lang wird, bis zu den westpacifischen Inseln.

Die beiden Exemplare von Stat. 258 entsprechen dem *Pl. albipunctatus* Rüpp., die weissen Flecken, die dieselben auszeichnen fehlen aber bereits bei dem 7 cm langen Exemplar von Menado. Klunzinger wies nach, dass *Pl. vespertilio* Bloch jüngere Exemplare sind von *Pl. orbicularis* (Forskål).

3. *Platax primatus* (L.).

Chaetodon primatus Linnaeus. Syst. nat. ed. X^a^. I. p. 272.
Platax primatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 163. — Atl. ichth. IX. p. 75.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus dem westlichen und centralen Teil des indo-australischen Archipels und östlich von diesem, von der Insel Woodlark bekannt.

Mein Exemplar mit D. v. 36, A. III. 26 erinnert durch seine dunkle Färbung und durch das gerade dorso-rostrale Profiel an *Pl. melanosoma* Blkr. Diesem sollen aber Vomer-Zähne fehlen; es ist aber gewiss recht zweifelhaft, dass diese Art zu Recht besteht und nicht vielmehr ein Jugendzustand von *Pl. primatus* L. ist.

Drepane C. V.

1. *Drepane punctata* (L.).

Chaetodon punctatus Linné. Syst. nat. ed. Xª. p. 273.
Drepane punctata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 62.
Harpochirus punctatus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 21. — Atl. ichth. IX. p. 19.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Allgemein im indo-australischen Archipel; dehnt sich westlich bis Ost-Afrika aus, östlich, aber stets seltener werdend, bis Samoa. Ferner geht die Art bis Nord-Australien und bis zu den Küsten der chinesischen See.

Fam. Acanthuridae.

(*Acronuridae* Günther, Autores; *Teuthididae* Jordan & Evermann).

Gewöhnlich rechnet man zu dieser Familie die 3 Genera *Acanthurus*, *Naseus* und *Prionurus*. Von letzterem Genus trennen Jordan & Evermann das Genus *Xesurus* ab, heben aber beider nahe Verwandtschaft hervor. Ist dem so, so ist das Genus *Xesurus* beschränkt auf die pacifische Seite von Amerika, sowie auf die vorgelagerten Revilla Gigedo- und Galapagos-Inseln, während das verwandte Genus *Prionurus* auf das indopacifische Gebiet beschränkt ist, beide also von einander getrennt sind durch den Ost-Pacifik. Ausschliesslich dem indopacifischen Gebiete eigen ist das Genus *Naseus*: Das Genus *Acanthurus* gehört gleichfalls in Hauptsache diesem Gebiete an. Von etwa 40 hier vorkommenden Arten überschreiten nur zwei den Ost-Pacifik, nämlich *Acanthurus alalia* (Less.) = *Ac. glaucopareios* C. V., Gthr. die bis zur West-küste Mexicos vordringt und *Ac. triostegus* (L.) eine gemeine Form des indischen Archipels, die über die Sandwich-Inseln bis zu den Revilla-Gigedo-Inseln reicht, somit gleichfalls den Ost-Pacifik überschritten hat. Dieser Art ist aber überhaupt weitere Verbreitung eigen, da sie bis Neu-Seeland geht.

Der pacifischen Seite Mexicos gehört ferner an *Ac. Crestonis* Jord. & Starks, der nahe verwandt ist mit dem west-indischen und brasilianischen *Ac. bahianus* Castelnau. Gleiche Verbreitung hat *Ac. caeruleus* Bl. Schn. und *Ac. hepatus* (L.). Letzterer Name kommt nach Jordan & Evermann dieser Art zu, die bei Cuvier & Valenciennes und Günther als *Ac. chirurgus* Bl. Schn.

aufgeführt wird aber nicht identisch ist mit dem Fische, der allgemein als *Ac. hepatus* (L.) aufgefasst wird und zwischen Mauritius und Neu-Guinea vorkommt.

Der tropisch ost-amerikanische und west-afrikanische somit atlantische *Ac. hepatus* (L.) hat seinen nächsten Verwandten im indischen *Ac. matoides* C. V., Günther nec Jordan & Gilbert.

Rechnen wir auch die *Zanclidae* mit dem einzigen Genus *Zanclus* zu den *Acanthuridae*, wie es BOULENGER tut und nicht zu der verwandten Familie der *Chaetodontidae*, wie es gewöhnlicher geschah, so haben wir in *Zanclus cornutus* den einzigen Chaetodonten, der von Ost-Afrika bis in den Ost-Pacifik reicht, da diese Art auch auf den Revilla-Gigedo-Inseln vorkommt, aber, auffallend genug, nicht weiter östlich längs der mexikanischen Küste. In dieser Hinsicht is es wohl der Mühe wert daran zu erinnern, dass die Meinung ausgesprochen worden ist, dass die Jungen von *Zanclus* vielleicht eine halbpelagische Lebensweise führen. Die Erfahrungen BLEEKER's und GÜNTHER's sprechen gerade nicht hierfür. Sie sagen es zwar nicht ausdrücklich, aber aus der Art ihres Materiales geht hervor, dass dasselbe von der Küste stammte. Jedenfalls sammelte ich zwei junge Exemplare von 70 und 80 mm auf dem Riffe.

In tabellarischer Form liesse sich das Dargelegte übersichtlich wie folgt darstellen:

ARTEN.	INDOPACIFISCH.	OSTPACIFISCH.	WESTATLANTISCH.	OSTATLANTISCH.
Naseus	+	o	o	o
Prionurus	+	o	o	o
Xesurus	o	+	o	o
Acanthurus alalia	+	+	o	o
Acanthurus triostegus	+	+	o	o
Acanthurus Crestonis	o	+	o	o
{ *Acanthurus bahianus*	o	o	+	o
{ *Acanthurus caeruleus*	o	o	+	o
{ *Acanthurus hepatus*	o	o	+	+
{ *Acanthurus matoides*	+	o	o	o
Ausserdem etwa 35 weitere Arten.	+	o	o	o
Zanclus cornutus	+	+ (Revilla-Gigedo-Gruppe).	o	o

Somit sind wohl ein Paar *Acanthurus*-Arten dem west- und ostpacifischen Gebiete gemeinsam; die Landenge von Panama zeigt aber an ihrer West- und Ostseite verschiedene Arten und die einzige ost-atlantische Art (*Ac. hepatus* L.) kommt zwar auch west-atlantisch vor, aber nicht im indischen Gebiete. Hier ist sie vertreten durch *Ac. matoides*, die auch im Roten Meere auftritt.

In summa erhält man dem Eindruck, dass die *Acanthuridae* im indopacifischen Gebiete entstanden sind und zwar zunächst das Genus *Acanthurus*, das sich ostwärts ausbreitete, schliesslich bis zur central-amerikanischen Westseite. Fraglich bleibt es, ob die wenigen atlantischen Formen aus der Zeit datieren, als die Landenge von Panama noch nicht bestand, oder aber ob sie durch das „Mittelmeer" der Geologen in den Atlantik aus dem Indik eindrangen. Für letzteres würde sprechen, dass ausser einem Paar ausgestorbener Genera, *Acanthurus* und *Naseus* aus dem Eocän Europas angegeben werden.

Acanthurus Bl. Schn.
(*Teuthis* Jordan & Evermann).

1. Subgenus **Rhombodites** Bleeker.

1. *Acanthurus triostegus* (L.).

Chaetodon triostegus Linné. Syst. nat. edit. X. p. 274.
Acanthurus triostegus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 327. — Fische d. Südsee. I. p. 108. (*s. Syn.*).
Acanthurus triostegus F. Day. Fish. India. 4^0 p. 204. (*s. Syn.*).

Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 96 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 5 Ex. 43—70 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 51 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 73 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 118 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 26 mm
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 107 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 2 Ex. 45, 48 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 2 Ex. 42, 47 mm.

Verbreitung: Sehr gemein im indo-australischen Archipel; desgleichen ostwärts bis zu den Sandwich-Inseln und Neu-Seeland. Häufig ist die Art, die nicht über 18 cm lang zu werden scheint, auch noch auf den Andamanen, nimmt aber an der britisch-indischen Küste ab und scheint sich nicht weiter westwärts zu erstrecken.

Da Bleeker (Verh. Batav. Gen. XXIII. Teuth. p. 13 und Nat. Tijdschr. Ned. Ind. I. p. 107) von *Acanth. triostegus* und von seinem ebendort als neu beschriebenen *Ac. pentazona* Blkr., der aber wohl nur ein aberrierendes Exemplar von *Ac. triostegus* ist, hervorhebt, dass das 35 resp. 29 mm lange Exemplar, das er beschreibt, in Besitze sei von „squamis parvis ciliatis", so möchte ich vermelden, dass dies am Rumpfe auch bei meinen noch jüngeren Exemplaren der Fall war. Auch besitzen sie den Schwanzstachel, es sind aber noch echte *Acronuri*, wie die feine Fältelung der Kopfhaut sofort ausweist.

2. *Acanthurus Blochii* C. V.

Acanthurus Blochii Cuvier & Valenciennes. X. p. 209.
Acanthurus matoides Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 330.
Acanthurus blochii Günther. Fische d. Südsee. I. p. 109.
Acanthurus gahm p. p. Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 84.

Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 82 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 3 Ex. 32, 40, 55 mm (?).
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 67, 155 mm.

Verbreitung: Scheint durch das ganze indopacifische Gebiet vorzukommen, doch herrscht keine Übereinstimmung in der Auffassung der Art. Sie erreicht nach Günther 17 Zoll (42.5 cm).

KLUNZINGER (l. s. c.) hält diese Art für identisch mit *Ac. gahm* Forsk. Ich folge GÜNTHER; denn mein Exemplar ist nur wenig kleiner als 2 Exemplare von *Ac. gahm*, die sich sofort durch den oblongen schwarzen Schulterfleck, durch den distalen hellen Saum der Pektorale und Caudale vom einfarbigen *Ac. Blochii* unterscheiden; auch besteht ein Unterschied in der Bezahnung und in der geringeren Höhe des 7. Dorsalstachels bei *gahm*. Im Übrigen ist zuzugeben, dass beide Arten nahe verwandt sind. Ob die 3 Exemplare von Stat. 125 hierher gehören, erscheint mir fraglich.

3. *Acanthurus Güntheri* n. n.

Acanthurus nigrofuscus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 331. (nec Forskål, nec Cuvier & Valenciennes).

Stat. 231. Ambon. 2 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Ceylon und Ambon (GÜNTHER).

Die 2 mir vorliegenden Exemplare stimmen am besten mit GÜNTHER's obiger Beschreibung überein, doch scheinen mir verschiedene verwandte Arten, die als *mata* C. V., *elongatus* C. V. u. s. w. beschrieben sind einer Revision bedürftig, die aber auf reicherem Material beruht, als mir zur Verfügung steht.

4. *Acanthurus nigroris* C. V.

? *Acanthurus nigroris* Cuvier & Valenciennes. X. p. 208.
Acanthurus nigros Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 332. — Fische d. Südsee. p. 110.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 9 Ex. 47—75 mm.
Stat. 220. Binongka; Riff. 2 Ex. 85, 89 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 4 Ex. 40, 45, 50 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 2 Ex. 62, 68 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus Polynesien angegeben.

Ich meine die obengenannten Exemplare nach GÜNTHER's Beschreibung zu obiger Art rechnen zu müssen. Die Zahnzahl stimmt auch hierzu, doch würde ich die Oberkieferzähne kaum mit VALENCIENNES und GÜNTHER als nur am Endrande gesägt bezeichnen. Der schwarze Fleck in der Achsel der Dorsale und Anale kann so undeutlich werden, dass es begreiflich ist, dass er von VALENCIENNES nicht erwähnt wurde.

5. *Acanthurus lineatus* (L.).

Chaetodon lineatus L. Gmelin. I. p. 1246.
Acanthurus lineatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 263.
Acanthurus lineatus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 111. (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 6 Ex. 62—145 mm.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 34 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 4 Ex. 43, 45, 70, 130 mm.

Verbreitung: Allgemein im tropischen Polynesien und im indo-australischen Archipel. Westlich von diesem giebt nur GÜNTHER ein Exemplar von Sansibar an. Wird ca 25 cm lang.

Die Exemplare von Stat. 234 und 248 sind im *Acronurus*-Stadium. GÜNTHER traf dies auch noch bei einem 37 mm ($1^1/_2$ Zoll) langen Exemplar an. Nach LÜTKEN (Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. 5 R. XII. 1880. p. 580) ist 30—38 mm ja die Länge, in der bei vielen Arten das *Acronurus*-Stadium in den *Acanthurus*-Zustand übergeht. Wie bei GÜNTHER's Exemplar zeigten auch die meinigen bereits die Längsstreifung des Körpers. — Exemplare von 62 mm sind bereits echte *Acanthuri*.

6. *Acanthurus gahm* (Forsk.).

Chaetodon gahm Forskål. Descr. animal. p. 64.
Acanthurus gahm Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 338. — Fische d. Südsee. I. p. 113.
Acanthurus gahm p. p. Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 84.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt.

Verbreitung. Vom Roten Meere bis zu den polynesischen Inseln, an deren Küste die Art häufig ist. Im Archipel dürfte sie vielfach vorkommen.

7. *Acanthurus olivaceus* Bl. Schn.

Acanthurus olivaceus Bloch, Schneider. System. ichth. p. 213.
Acanthurus olivaceus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 336. — Fische Südsee. I. p. 113.

Stat. 240. Banda; litoral. 2 Ex. 215, 235 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und westpacifische Inseln bis zu den Sandwich-Inseln; erreicht reichlich 27 cm Länge.

8. *Acanthurus Bleekeri* Gthr.

Acanthurus mata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 432. (nec Cuvier & Valenciennes).
Acanthurus bleekeri Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 335.
Acanthurus aurolineatus Day. Fish. India. 4^0 p. 204.
Acanthurus Bleekeri Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 85.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 255 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer bis in den indo-australischen Archipel. Erreicht ungefähr 30 cm Länge.

2. Subgenus **Acanthurus** Klunzinger.

9. *Acanthurus teuthis* Lacép.

Acanthurus teuthis Lacépède. Poiss. IV. p. 548.

Acanthurus hepatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. 211 p. p. (nec *Teuthis hepatus* L. et Jordan & Evermann).
Acanthurus hepatus Autores.

Stat. 240. Banda. 2 Ex. 200, 213 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel; scheint ausserhalb desselben nur von Mauritius und den Kingsmill-Inseln (Günther. Südseefische. I. p. 115) bekannt zu sein. Die Art scheint mit 25 cm ihr Maximum zu erreichen.

Da Jordan & Evermann darlegen, dass der *Teuthis hepatus* L. ein atlantischer Fisch ist, unter welchem Species-Namen auch die obige indische Art vereinigt wurde, so kann letztere der Namen *hepatus* nicht mehr behalten. Vielleicht dürfte die daher den Namen Lacépède's führen, da derselben angibt, dass sein *Acanthurus teuthis* von Ambon stamme.

3. Subgenus **Ctenodon** Klunzinger.

10. *Acanthurus strigosus* Benn.

Acanthurus strigosus Bennett. Zool. Journ. IV. 1828. p. 41.
Acanthurus strigosus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 85. (*s. Syn.*).

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 38 mm.
Stat. 250. Insel Kur; Riff. 2 Ex. 165, 175 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den Sandwich-Inseln; namentlich im indo-australischen Archipel häufig; erreicht über 18 cm Länge. Das junge Exemplar von 38 mm Länge im *Acronurus*-Stadium, zeigt eine Anzahl — wohl in Folge der Conservirung — verwaschener Längslinien, die den 8 orangegelben Längslinien entsprechen, die Klunzinger von 5 cm lange Exemplaren erwähnt.

11. *Acanthurus* spec. *Acronurus*-Stadium.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 35 mm.

Nicht unwahrscheinlich entspricht das vorliegende Exemplar dem *Acanthurus melanurus* C. V., den auch Bleeker (Tijdschr. Nat. Ver. Ned. Indië. III. p. 271) beschreibt und den Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 346) anführt; doch ist bei meinem Exemplar der 2. Dorsalstachel kaum länger als die folgenden. Unentschieden bleibt es zu welcher Art diese *Acronurus*-Larve gehört.

Für andere *Acronurus*-Stadien der Siboga-Sammlung gelang es dieselben auf die zugehörige Art zurückzuführen; sie wurden oben bei *Acanthurus lineatus* und *strigosus* erwähnt.

Zu *Acanthurus* möchte ich das umstehend abgebildete 7 mm lange Larvenstadium rechnen, das also dem *Acronurus*-Stadium vorabgeht. Solches erstes Stadium eines *Acanthurus* ist, soweit mir bekannt, bisher noch nicht aus dem indopacifischen Gebiete beschrieben.

Lütken [1]) verdanken wir aber seine Abbildung und Beschreibung aus dem Atlantik. An

1) Lütken. Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. 5 R. XII. 1880. p. 579.

meinem Exemplar lässt sich der dornige Teil der Dorsale noch nicht scharf abgrenzen. Dasselbe wurde gefangen auf:

Stat. 148. 0° 17'.6 S.B., 129° 14'.5 Ö.L. Halmahera-See; Plankton. 1 Ex. 7 mm.

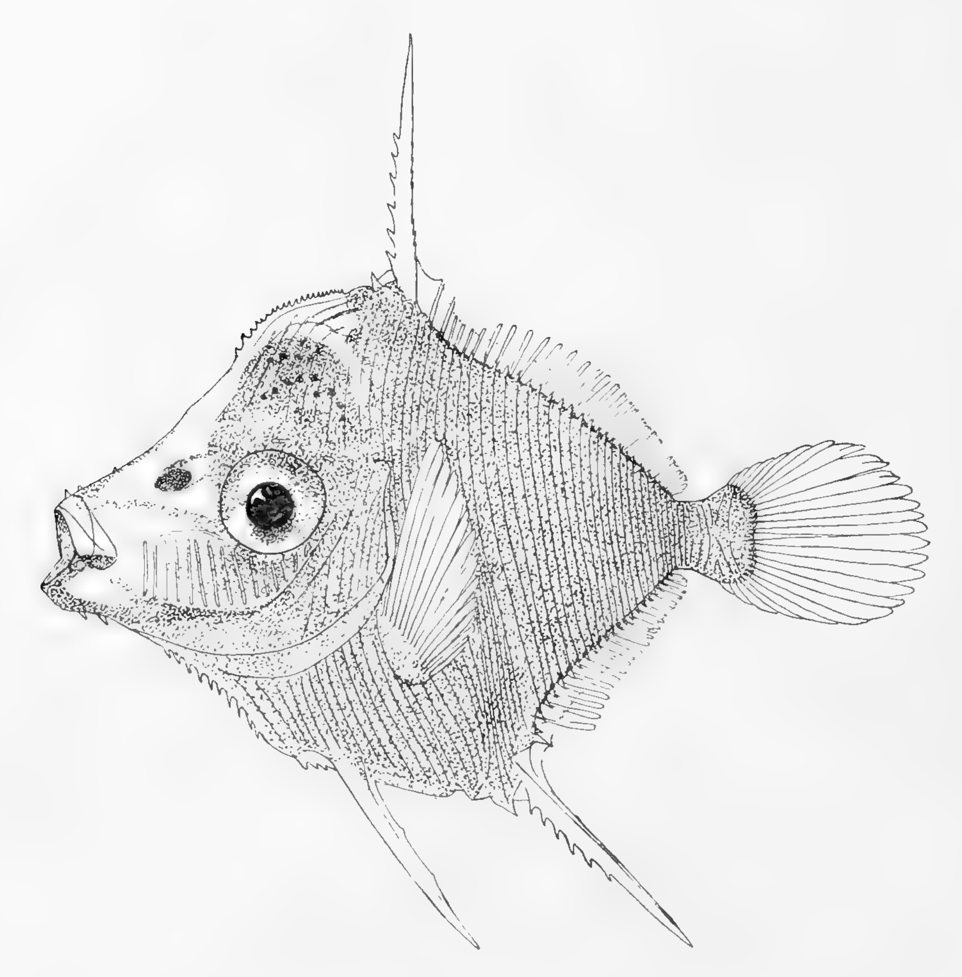


Fig. 70. Larve von *Acanthurus* spec. von Stat. 148. 17 ×.

Naseus Commerson.

1. *Naseus vlamingii* C. V.

Naseus vlamingii Cuvier et Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 216.
Naseus vlamingii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië IV. p. 472.
Naseus vlamingii Günther. Südseefische. I. p. 123.

Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 310 mm.

Verbreitung: Wohl allgemein im indo-australischen Archipel verbreitet (Java, Ceram, Ambon, Nusa Laut etc.) aber wohl überall vereinzelt. Die Art ist auch von verschiedenen polynesischen Inseln bekannt (Marshall-Inseln, Bonham-Inseln, Aneiteum) fehlt aber westlich vom indo-australischen Archipel. Sie erreicht fast 40 cm Länge.

2. *Naseus lituratus* (Forst.).

Harpurus lituratus Forster. Descr. anim. p. 218.
Naseus lituratus Günther. Südseefische. I. p. 124. (*s. Syn.*).

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 133 mm.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex. 230 mm.
Stat. 282. Ost-Spitze von Timor. 1 Ex. 162 mm.

Verbreitung: Weit verbreitet von Ost-Afrika, dem Roten Meere bis zu den Sandwich-Inseln. Erreicht bis 50 cm Länge.

Das Exemplar von Stat. 133 hat am Rücken eine blaue Linie längs der Basis der Rückenflosse, die am 5. Rückenstachel anhebt; das gelbe Band, von der Mundecke zum Auge, umgreift dieses, dehnt sich in der Richtung der Rückenflosse aus und vereinigt sich mit dem gleichen Bande der anderen Seite, derart, dass die Stirn breit gelb gefärbt ist. In weiterer Abweichung von GÜNTHER's Figur (Südseefische Taf. 82) ist die Brustflosse gelbgrün gefärbt mit Ausnahme des braunen, breiten distalen Randes.

3. *Naseus brevirostris* C. V.

Naseus brevirostris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 204.
Naseus brevirostris Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 349. — Fische d. Südsee. I. p. 121.

Stat. 213 Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 190 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas, durch den indo-australischen Archipel und die polynesischen Inseln, auch an der Nordküste Australiens. Wird über 30 cm lang.

4. *Naseus* (*tapeinosoma* Blkr.?)

Priodon tapeinosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. 494.

Stat. 121. Menado. 125 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 120 mm.

Verbreitung: Bisher nur in 1 Exemplar von Ambon durch BLEEKER beschrieben.

Abgesehen von einem geringen Unterschied in der Zahl der Zähne, die bei meinen Exemplaren um weniges geringer ist als BLEEKER von seinem 126 mm langen Exemplar angiebt, meine ich, dass die mir vorliegenden Fische mit BLEEKER's Beschreibung übereinstimmen. Allerdings sehe ich nicht die 2 dunkelbraunen Längsbinden, welche die Analflosse zeigen soll. Namentlich bei dem grösseren Exemplar ist der inter- und praeoculare Teil convexer.

BLEEKER spricht die Vermutung aus (Nat. Tijdschr. Ned. Indië, IX. p. 306), dass *N. tapeinosoma* eine Jugendform sei von *N. thynnoides* C. V. (cfr. Act. Sc. Indo-neerl. II, Vischfauna v. Amboina. p. 61).

5. *Naseus amboinensis* (Blkr.).

Keris amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 272.
Priodon amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 495.
Naseus amboinensis Bleeker. Enumeratio Piscium. Batavia. 1859. p. 751.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 85 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus den indo-australischen Archipel bekannt.

Diese Art steht dem *Naseus annulatus* Q. G., vermutlich der Jugendzustand von *Naseus marginatus* C. V., sehr nahe, unterscheidet sich aber schon allein durch die Längsbänderung auch der weichen Dorsalflosse sowie durch die gelbe Hinterhälfte der Schwanzflosse.

Larven-(*Keris*-)Stadien von *Naseus*.

Bekanntlich machen die Genera *Acanthurus* und *Naseus* ein Larvenstadium durch, das früher unter eigenen generischen Namen beschrieben wurde. Die Larve von *Acanthurus* wurde als *Acronurus* beschrieben und kam oben schon zur Sprache; die Larve von *Naseus* dagegen

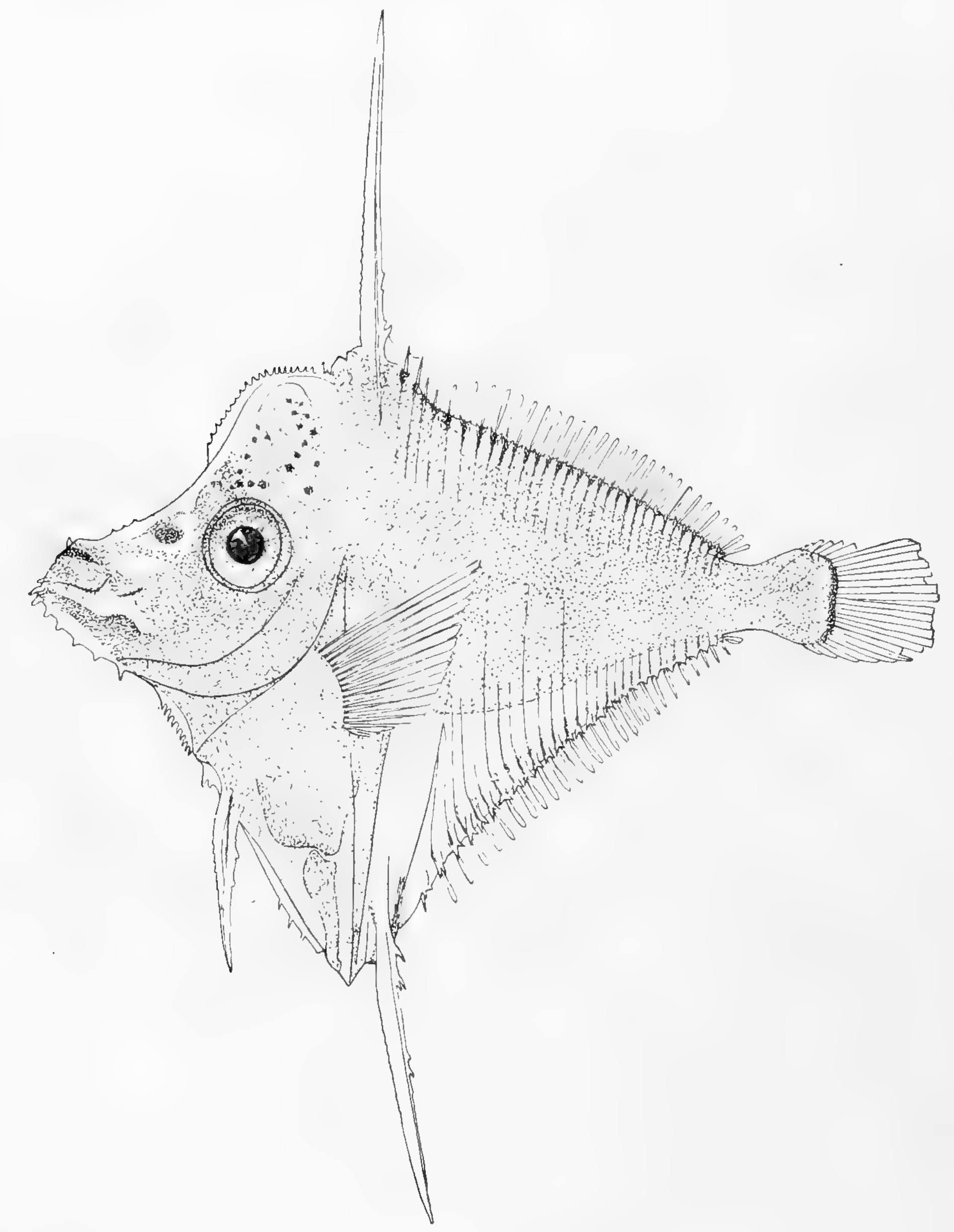


Fig. 71. Larve von *Naseus* spec. von Stat. 66. 17 ×.

wurde früher als selbstständiges Genus *Keris* C. V. angesehen. Bleeker (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 493) war wohl der erste, der die Richtigkeit dieser Auffassung und damit die Selbstständigkeit des Genus *Keris* so sehr bezweifelte, dass er eine von ihm gefundene „*Keris*"-

Art unter das Genus *Priodon* stellte, das man nach Günther's Vorgang mit *Naseus* vereinigt[1]).

Soweit ich ersehen kann sind bisher 3 Arten von „*Keris*" beschrieben worden und zwar *K. amboinensis* Bleeker, von welcher Art Günther bereits in seinem Catalogue III. p. 356 behauptet: „This is probably the young of a species of *Naseus*, closely allied to, or perhaps identical with, *N. annulatus*". Da aber Günther damals (Fische der Südsee. p. 122) unter diesem Namen vereinigte, was er später als 2 getrennte Arten erkannte, die er als *Naseus marginatus* C. V. und *N. annulatus* C. V. erwähnte, so bleibt es somit zweifelhaft, zu welcher dieser Arten *Keris amboinensis* gehört.

Ferner wurde durch Valenciennes *Keris anginosus* C. V. beschrieben und abgebildet. Figur und Beschreibung harmonieren nicht; trotzdem erscheint es mir nicht zweifelhaft, dass die Exemplare, die Bleeker als *Keris anginosus* beschrieb, mit Valenciennes Tier artlich nicht identisch sind. Bei der grossen Zahl von *Naseus*-Arten, die den indo-australischen Archipel bewohnen, ist es wohl kein Fehlschluss anzunehmen, dass alle, wenigstens die Mehrzahl, ein *Keris*-Stadium durchmachen; somit muss auch die Zahl der verschiedenen *Keris*-Formen eine grosse sein.

Günther (Fische d. Südsee. I. p. 120) hat denn auch eine weitere *Keris*-Form beschrieben und abgebildet, von der er nachweisen konnte, dass sie zu *Naseus unicornis* Forsk. gehöre. Auch mir lagen 3 Arten vor, die ich weiter unten vorführen werde. Zwei derselben erscheinen mir neu.

Hält man im Auge, dass bisher alle „*Keris*" auf den Riffen, wenigstens im Küstenwasser gefangen wurden, so ist daraus der Schluss zu ziehen, dass das Genus *Naseus* eben hier seine Entwickelung durchlaufe.

Die in nebenstehender Figur 71 abgebildete Larve halte ich für das erste Larvenstadium von *Naseus*, das also dem *Keris*-Stadium vorabgeht. Es ist mir nicht bekannt, das ein solches Stadium bisher schon zur Beobachtung kam. Das 7 mm lange Exemplar wurde gefangen auf:

Stat. 66. Korallenbank zwischen Bahuluwang und Tambolungan, bei Saleyer; Plankton. 1 Ex. 7 mm.

1. *Naseus* spec. — *Keris*-Stadium.

Priodon anginosus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 492.
Keris anginosus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 356. (nec *Keris anginosus* Cuvier & Valenciennnes). Poiss. X. p. 225.

Stat. 261. Elat, Insel Kei; Riff. 1 Ex. 35 mm.

Die genaue Beschreibung Bleeker's stimmt in den Hauptpunkten so sehr mit meinem Exemplar überein, dass ich nicht zweifele, dass Bleeker und mir jugendliche Exemplare einer gleichen *Naseus*-Art vorlagen. Welche Art dies sei, wird erst auszumachen sein, wenn ältere Stadien als 5 cm lange, wie sie Bleeker besass, in die Hände eines Ichthyologen geraten. Es scheint mir unzweifelhaft, dass Valenciennes' *Keris anginosus* artlich verschieden ist, von dem was Bleeker unter diesem Namen beschrieb.

1) Vergl. auch Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 305.

2. *Naseus* spec. — *Keris*-Stadium.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 41 mm.

D. VI. 23; A. II. 27. Kopf fast ein Viertel der Totallänge, Körperhöhe etwas weniger als die Hälfte. Der Unterschied im Körperumriss gegenüber *Keris anginosus* Bleeker fällt aber sofort in die Augen, wenn man die Rumpfpartie hinter dem Dorsal- und Ventral-Stachel betrachtet. Bei *K. anginosus* geht der Rücken schwach convex in den Schwanzstiel über, der ventrale Contour ist schräg ansteigend aber immer noch ein wenig convex. Bei der vorliegenden Art fällt die Rückenlinie, namentlich aber die Bauchlinie, viel jäher ab zum Schwanzstiel. Bei ihr ist die Körperhöhe in der Mitte zwischen Operculum und Schwanzstiel (Ende von Dorsale und Anale) ungefähr $^2/_5$, bei meiner 1. *Keris*-Form aber $^1/_2$ der Totallänge. Das schwarze Nackenband haben beide gemein; gegenüber den Punkt-Reihen der ersteren, hat die hier beschriebene Art, nur fleckenweise Gruppen von dunklen Punkten, die unregelmässig, teilweise sehr eng bei einander stehen.

3. *Naseus* spec. — *Keris*-Stadium.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 2 Ex. 50, 60 mm.

D. VI. 30; A. II. 30. Höhe $2^1/_2$ bis $2^1/_3$ mal, Kopflänge ungefähr $4^1/_4$ mal in die Totallänge, Augendurchmesser ungefähr $2^1/_2$ mal in die Kopflänge, so gross wie der Abstand des Auges vom Mundwinkel. Profiel von der Dorsale zur Schnauze convex, die Kiefer nur wenig vorspringend; sie liegen ungefähr um $^3/_4$ des Augendurchmessers unterhalb des Auges. Der antorbitale Einschnitt tief und lang. Dorsalstacheln nehmen nach hinten an Höhe ab; der vorderste kleiner als $^1/_3$ der Körperhöhe; der fünfte so lang wie sein Abstand vom ersten; die Dorsalstrahlen ungefähr halb so hoch, wie der 1. Dorsalstachel. Die ersten Analstrahlen länger als die 2. Analstacheln, ungefähr gleich $^2/_3$ der Höhe des 1. Dorsalstachels. Nach hinten nehmen die Analstrahlen um die Hälfte ab. Schwanzstiel verhältnissmässig lang, eingeschnürt und dorsoventral abgeplattet ehe er in die Schwanzflosse übergeht, deren Hinterrand schwach concav ist mit abgerundeten Ecken. Jederseits 10—12 feine, gezähnte Zähnchen. Einfarbig grau-braun; Lippen etwas dunkler. Brustflossen hell; desgleichen eine halbmondförmige Partie der Schwanzflosse, deren Basis einen halbmondförmigen Fleck aufweist, während ihr Ende breit gelblich grün gesäumt ist. Dorsale mit abwechselnden hellen und dunklen Längsbinden, die sich nach hinten reducieren auf drei dunkle Längsbinden: eine an der Basis, eine in der Mitte und eine am Rande. Gleiche Anordnung zeigt die Anale, nur beschränken sich nach hinten die Längsbinden auf zwei.

Diese *Keris*-Stadien — allen fehlt jede Spur eines Schwanzstachels — weiss ich keiner der beschriebenen *Naseus*-Arten unterzuordnen, obwohl wahrscheinlich die erwachsene Art, von einer etwaigen *nasalen* Protuberanz abgesehen, sich kaum unterscheiden wird von dem 6 cm langen Exemplar von Stat. 213. Auch das jüngste hat bereits das vollständige, chagrineartige Schuppenkleid von *Naseus*.

Zanclus Lacépède.

1. *Zanclus cornutus* (L.).

Chaetodon cornutus L. Syst. nat. ed. 10ª. I. p. 273.
Zanclus cornutus Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. p. 167. (*s. Syn.*).

Stat. 220. Binongka. 1 Ex. 155 cm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 162 mm.

Verbreitung: Im ganzen indopacifischen Gebiet von Afrika bis zu den Sandwich-Inseln. Kommt aber ausserdem auch ostpacifisch in dem Revilla-Gigedo-Archipel vor.

2. *Zanclus canescens* (L.).

Chaetodon canescens Linné. Syst. nat. ed. 10ª. I. p. 272.
Zanclus canescens Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 493.
Zanclus cornutus Günther. Fische d. Südsee. 1876. II. p. 142.
Zanclus canescens Bleeker. Verh. Akademie Amsterdam. XVII. 1877. p. 169.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Diese ist augenblicklich nicht mit Sicherheit anzugeben, wenn sie allerdings auch jedenfalls auf das indopacifische Gebiet beschränkt ist. Günther nämlich erklärt in seinen „Fischen der Südsee", diese Art für ein *Acronurus*-Stadium des *Z. cornutus*. Ich würde mich gerne dieser Auffassung angeschlossen haben, wenn nicht Bleeker ausdrücklich erklärte: „le possède un belle série d'individus du *cornutus* [65—190 mm] de parfaitement la même taille que mes trois individus du *canescens*, ce qui a permis de bien juger des différences specifiques. Constamment le *canescens* se distingue par l'épine sousorbitaire, par son corps plus haut et plus trapu et par son museau notablement plus court".

Auch meine Exemplare haben, trotzdem sie bereits 70 und 80 mm lang sind, noch den praeorbitalen Dorn, auch fehlt beiden der gefensterte Fleck in den fronto-maxillaren Gegend.

Fam. Amphacanthidae.

(*Teuthididae* Autores, nec Jordan & Evermann; *Siganidae* Jordan & Evermann).

Da Linné (Syst. Nat. ed. XII. p. 507) den Namen *Teuthis* zunächst für *T. hepatus*, darauf für *T. javus* verwandte, beide Arten aber in verschiedene Genera untergebracht sind, müsste der Name *Teuthis* für die Arten-Gruppe verwandt werden, zu der auch *T. hepatus* gehört, wie dies auch Jordan & Evermann (Fishes of North and Middle America II. p. 1689) tun, während diese Gruppe allgemein *Acanthurus* Bl. Schn. heisst. Die Arten-Gruppe zu der *T. javus* gehört, wäre daher zweckmässig *Amphacanthus* Bl. Schn. zu benennen, wie es von früheren Autoren allgemein geschah, auch noch von Bleeker und Kner.

Das einzige, wohl umschriebene Genus[1]) dieser Familie, ist ausschliesslich dem indo-pacifischen Gebiete eigen und zwar namentlich dessen westlichem und centralem Teile, also dem Roten Meere, dem tropischen und subtropischen Küstengebiete Ost-Afrikas, ferner von Madagaskar ab dem gesamten tropischen Indik, endlich dem indo-australischen Archipel nördlich bis Japan, südwärts bis zur australischen Küste. Gegen Osten nimmt es dann in der pacifischen Inselwelt ab und keine Art ist aus dem ostpacifischen Gebiete bekannt.

Hiernach erhält man den Eindruck, dass *Amphacanthus* einen lokalen Seitenzweig der *Acanthuridae* bildet[2]) von verhältnissmässig jugendlichem Alter, der im Indik entstand. Von fossilen Verwandten wird denn auch nur *Archaeoteuthis* aus den schweizer Oligocaen angegeben.

Amphacanthus Bloch, Schneider.

(*Teuthis* L. p. p. — Günther).

1. *Amphacanthus javus* (L.).

Teuthis javus Linné. Syst. nat. XII. p. 507.
Teuthis Java Day. Fishes India. 4⁰. p. 165. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 135, 155 mm.

Verbreitung: Vorder-Indien, indo-australischer Archipel bis zu den Küsten Australiens. Erreicht 20 cm Länge und mehr.

2. *Amphacanthus corallinus* C. V.

Amphacanthus corallinus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ X. p. 101.
Amphacanthus corallinus Müller & Schlegel. Verh. Ned. Overz. Bezittingen. p. 10.
Amphacanthus corallinus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. p. 11.
Teuthis corallina Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 316. — Fische d. Südsee. I. p. 88.

Stat. 33. Bucht von Pidjot, Lombok; Sandboden. 1 Ex. 140 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 170, 190 mm.
Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 210 mm.

Verbreitung: Scheint hauptsächlich auf den indo-australischen Archipel beschränkt zu sein, da, soweit mir bekannt, ausserdem nur die Seychellen und Palau-Inseln als Fundorte angegeben werden (Günther. Südseefische. I. p. 88). Erreicht über 20 cm Länge.

Unter meinen Exemplaren fällt das von mittlerer Grösse, das übrigens ganz mit dem 2ten von Makassar übereinstimmt, durch seine erheblich grösseren Augen auf. Vielleicht ist dies ein sexuelles Merkmal. Das Exemplar von Stat. 172 hat die Flecken zahlreicher und grösser; auch fliessen bei ihm allein, am Kopf und Thorax, hier und da mehrere Flecken zusammen zu gebogenen Streifen.

3. *Amphacanthus vermiculatus* C. V.

Amphacanthus vermiculatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 92.
Teuthis vermiculata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 317.

1) Wir sehen hier davon ab, dass Seale *Amphacanthus vulpinus* Schl. & Müll. der Verlängerung der Schnauze wegen zu einem eigenen Genus *Lo* erhoben hat.

2) Vergleiche hierzu: E. Chaplin Starks. On the relationship of the fishes of the family Siganidae. Biol. Bullet. XIII. 1907. p. 211.

Teuthis vermiculata Day. Fish. India. 4° p. 166. (*s. Syn.*).
Teuthis vermiculatus Günther. Challenger, Shore fishes. p. 46.

Stat. 136. Ternate. 1 Ex. 165 mm.

Verbreitung: Mauritius, Vorder-Indien, Philippinen, Admiralitäts-Inseln und indo-australischer Archipel, woselbst die Art weit verbreitet ist. Sie erreicht fast 30 cm Länge.

4. *Amphacanthus marmoratus* Q. G.

Amphacanthus marmoratus Quoy & Gaimard. Voy. Uranie, Zoologie. p. 367.
Amphacanthus scaroides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 262.
Teuthis marmorata Day. Fishes of India. 4° p. 166. (*s. Syn.*).
Siganus marmoratus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 359.

Stat. 121. Menado. 1 Ex. 83 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 142 mm.

Verbreitung: Durch den ganzen indo-australischen Archipel; weiter östlich bis zu den westpacifischen Inseln wie die Carolinen, Samoa, Fidschi u. s. w., westlich jedenfalls längs den Küsten Vorder-Indiens.

5. *Amphacanthus siganus* (Forsk.).

Scarus siganus (rivulatus) Forskål. Descr. animal. p. 25.
Amphacanthus siganus Rüppell. Atl. Reise Afrika, Fische. p. 44.
Amphacanthus nebulosus Quoy & Gaimard. Voyage Uranie, Zoologie. p. 369.
Amphacanthus maculosus Quoy & Gaimard. ibid. p. 370.
Amphacanthus siganus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° X. p. 111.
Amphacanthus nebulosus Cuvier & Valenciennes. ibid. p. 121.
Amphacanthus olivaceus Cuvier & Valenciennes. ibid. p. 120.
Amphacanthus gymnopareius Richardson. Ann. Mag. Nat. hist. 1843. p. 174.
Teuthis nebulosa Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 321.
Amphacanthus sigan Klunzinger. Synops. Fische. Roth. Meer. p. 502.
Teuthis nebulosa Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 51.
Teuthis sigan Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 75.
Siganus nebulosus Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 359.

Stat. 47. Bima; Strand. 5 Ex. 23—45 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Strand. 3 Ex. 66, 80, 120 mm.

Verbreitung: Die Feststellung derselben hängt ab von der Auffassung der verwickelten Synonymie. Zu vorstehender Zusammenstellung derselben wie dieselbe meiner Auffassung entspricht, sei zunächst darauf hingewiesen, dass wohl alle Autoren der Ansicht sind, dass *A. nebulosus* und *maculosus* von Quoy & Gaimard zusammengehören. Bei Cuvier & Valenciennes heisst es von diesem *A. nebulosus*, dass der braune Rücken mit noch dunkleren Flecken versehen sei, der Bauch sei ganz weiss oder mit bleichen Flecken auf grauem Grunde; genau so wie eins meiner Exemplare dies zeigt. Die bleichen Flecken können bei besserer Conservirung gelb erscheinen, sich reihig anordnen, „netzartig verbunden" sein und schliesslich die „welligen Längslinien" darstellen, die Klunzinger von *A. siganus* erwähnt. Letzterer Autor sagt auch von

siganus, dass die dunklen Flecken und Wolken „zuweilen querbandartig liegen": genau so wie CUVIER & VALENCIENNES es für *A. olivaceus* und für einzelne Exemplare von *siganus* hervorheben, und wie auch meine Exemplare es zeigen. Nach PLAYFAIR & GÜNTHER hat ihr *A. nebulosus*: „Caudal with inconspicuous dark cross bands", die auch meine Exemplare besitzen. Hinwiederum haben dieselben am vorderen Nasenloch einen Cirrhus in Form eines dreieckigen, spitzen Läppchens, wie KLUNZINGER es für *A. siganus* erwähnt. Meine sämtlichen Exemplare zeigen deutlich in der Kehlgegend 3 dunkle Querbänder; das vorderste folgt auf den dunklen Lippensaum. Nach einem etwas breiteren Zwischenraum, folgt das zweite, gleichfalls rein quere; dahinter ein vorn concaves an der Brust. Sie erinnern mich an die Angabe von CUVIER & VALENCIENNES (Poiss. X. p. 114. edit. 4^0) „sur quelques-uns la gorge est bariolée de taches ou de bandes transversales brunes".

Aus diesen verschiedenen Tatsachen, die sich mit ähnlichen vermehren lassen, erhellt meines Erachtens die Identität der verschiedenen Arten, wie sie in obiger Synonymie vorgeführt wurden.

6. *Amphacanthus hexagonatus* Blkr.

Amphacanthus hexagonatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 41.
? *Amphacanthus hexagonatus* Kner. Novara Exp. Fische. p. 207.
Teuthis hexagonatus Günther. Fische d. Südsee. p. 89.

Stat. 37. Insel Sailus ketjil. Korallenboden, bis 18 M. 1 Ex. 260 mm.
Stat. 172. Gisser. 1 Ex. 335 mm.
Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. 125, 135 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti. 1 Ex.

Verbreitung: Bisher wurde für diese angegeben: Java, Kokos-Inseln, Sumbawa, Sydney, Fidschi-Inseln, Samoa. In Verbindung mit meinen obigen Fundorten, darf man schliessen, dass diese Art durch den ganzen westlichen Teil des indopacifischen Gebietes vorkommt.

Abgesehen von der undeutlichen Färbung des Exemplares von Stat. 37, die bei *Amphacanthus* ja sehr vergänglich ist, stimmen meine Exemplare gut überein mit BLEEKER's Beschreibung, auch bezüglich der Zähne, von denen es bei BLEEKER heisst: „acutis aequalibus infra apicem vulgo utroque latere apice laterali accessorio munitis" und nicht wie bei KNER: „Die Zähne sind in beiden Kiefern lang und enden in zwei ungleiche Spitzen".

Nach JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 360) soll *A. hexagonatus* Blkr. identisch sein mit *A. punctatus* Bl., Schn.

Als fraglich ziehe ich hierher ein Exemplar von:

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 330 mm.

das ebenfalls den Beschreibungen von *A. hexagonatus* entspricht, es hat aber, abweichend von diesen, mehrere blaue breite Linien auf Wange und Schnauze und erinnert dadurch an *A. canaliculatus* Mungo Park, wie BLEEKER diese Art beschrieben hat (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 580).

Zweifelhaft ist mir ferner ein Exemplar von:

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 1 Ex. 80 mm.

das auch für *A. guttatus* Bl. gehalten werden könnte, wenn nicht die Caudale nur ausgebuchtet wäre, anstatt tief eingeschnitten zu sein, wie es für *A. guttatus* angegeben wird.

7. *Amphacanthus oramin* Bl. Sch.

Amphacanthus guttatus var. *oramin* Bloch & Schneider. Syst. p. 207.
Amphacanthus dorsalis (C. V.) Bleeker. Verh. Batav. Genootschap. XXIII. p. 9.
? *Teuthis albopunctata* Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 318. (nec Temminck & Schlegel. Fauna Japon. Poiss. p. 128).
Amphacanthus albopunctatus Kner. Novara-Reise. Fische. p. 206.
Teuthis oramin F. Day. Fishes of India. 4° p. 168.

Stat. 50. Bucht von Badjo, Flores. 1 Ex. 215 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Auch hier wieder herrscht Misverständnis bezüglich naheverwandter Arten, das nur Vergleichung eines grossen Materials beseitigen kann. Damit ist auch die Verbreitung unsicher. Vermutlich handelt es sich aber um eine Art, die ausserhalb des indo-australischen Archipels bis zur Küste Vorder-Indiens und bis zu den Philippinen reicht.

8. *Amphacanthus puellus* Schl.

Amphacanthus puellus Schlegel. Bijdr. tot d. Dierk. Amsterdam. 1852. p. 39.
Amphacanthus cyanotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. 1853. p. 606.
Teuthis puella Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 323. — Fische d. Südsee. I. p. 91.

Stat. 172. Gisser. 1 Ex. 245 mm.

Verbreitung: Ausser von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels kennt man nach Günther die Art von den Gilbert- und Palau-Inseln. Sie erreicht ungefähr 25 cm Länge.

9. *Amphacanthus striolatus* (Gthr.).

Teuthis striolata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 319.
Teuthis striolata Günther. Fische d. Südsee. p. 89. (nec ibid. Tab. LIX. fig. 4).
Siganus striolatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 359.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 5 Ex. 50—70 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung. Günther kennt die Art von den Neuen-Hebriden, den Salomo-, Schiffer-, Freundschafts- und Gesellschafts-Inseln. Durch Jordan & Seale wird diesen Fundorten noch hinzugefügt „Raiatea (Seale)"; trotzdem sagen sie: „This species is unknown to us". Meine grösseren Exemplare zeigen an der Basis der Caudale ein dunkleres Querband; ihm geht ein gleichfalls dunkles Querband auf dem Ende des Schwanzstieles vorab, das durch zwei schmale helle Querbänder eingefasst wird. Dieselben Exemplare besitzen auch „schwache Querbinden auf der Schwanzflosse", wie Günther sie erwähnt.

10. *Amphacanthus concatenatus* C. V.

Amphacanthus concatenatus Cuvier & Valenciennes. 4⁰ X. p. 93.
Amphacanthus concatenatus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Visschen v. Amboina. p. 46.
Teuthis concatenata Day. Fishes India. 4⁰ p. 167.
Teuthis concatenata Günther. Fische d. Südsee. I. p. 88.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 300 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen durch den indo-australischen Archipel bis zu den Palau-Inseln. 30 cm wird wohl ungefähr das Maximalmass dieser Art sein.

Mein Exemplar zeigt nicht die kettenartige Anordnung der Flecken, die diese Art nach CUVIER & VALENCIENNES auf den Flanken und dem Abdomen zeigt und die auch BLEEKER hervorhebt. DAY und GÜNTHER erwähnen diese Anordnung aber nicht.

11. *Amphacanthus guttatus* (Bl.).

Chaetodon guttatus Bloch. Ausländ. Fische. Taf. 196.
Amphacanthus guttatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 99.
Amphacanthus guttatus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIII. Teuthidae. p. 10.

Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 350 mm.

Verbreitung: Ich halte meinen Fisch, der einen dunklen Schulterfleck hat und dessen letzter Dorsalstachel wenigstens so lang ist, wie der vorletzte, die aber beide kaum kürzer sind als die mittleren, für identisch auch mit BLEEKER's *guttatus*. BLEEKER sagt ausdrücklich: „spinis magnis posticis mediis vix brevioribus". Bei der Charakterisirung seines *A. chrysospilus* (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 66) unterscheidet er ihn von dem naheverwandten *guttatus* Blkr. durch „korteren laatsten rugdoorn".

12. *Amphacanthus argenteus* Q. G.

Amphacanthus argenteus Quoy & Gaimard. Voy. Uranie, Zoologie. p. 308.
Amphacanthus argenteus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ X. p. 118.
Teuthis argentea Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 322. — Fische d. Südsee. p. 90.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 8 Ex. 68—85 mm.

Verbreitung: Diese Art ist durch QUOY & GAIMARD nach ganz jungen Exemplaren von der Insel Guam (Marianen) beschrieben worden; ausserdem widmet GÜNTHER derselben, nach einem ausgestopften Exemplar im Britischen Museum von unbekannter Herkunft, ein Paar Worte.

Meine Exemplare stimmen gut mit den Angaben von QUOY & GAIMARD und von CUVIER & VALENCIENNES überein, jedoch geht die Körperlänge derselben nur etwas mehr (bei meinen kleinsten Exemplaren) oder etwas weniger als $3^1/_2$ mal in die Körperlänge, während die französischen Autoren sie zu $^1/_4$ angeben, allerdings waren ihre grössten Exemplare nur ungefähr 50 mm lang.

13. *Amphacanthus vulpinus* Schl. & Müll.

Amphacanthus vulpinus Schlegel & Müller. Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bezitt. p. 12.
Teuthis vulpina Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 324. (*s. Syn.*).
Lo vulpinus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 361.

Stat. 172. Gisser. 2 Ex. 200, 230 mm.

Verbreitung: Die Art scheint dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes anzugehören, da sie im pacifischen Gebiet bis zu den Salomo- und Palau-Inseln vorkommt, im indoaustralischen Archipel aber nicht westlicher als Celebes bekannt zu sein scheint; sie wird nämlich ausser von Celebes, von Ternate, Ambon und Neu-Guinea angegeben. Sie erreicht wenigstens 23 cm Länge.

Ausserdem befinden sich in der Sammlung junge Exemplare von *Amphacanthus*, die sich, da die Farbe und die Zeichnung verloren gegangen ist, nicht mehr mit Sicherheit bestimmen lassen, nämlich von:

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 12 Ex.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Riff. 2 Ex.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von New-Guinea; Riff. 1 Ex.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex.

Fam. Pomacentridae.

Die *Pomacentridae* sind kleine, nur selten mittelgrosse Küstenfische, die sich fast ohne Ausnahme auf Riffen aufhalten und demnach auf die Tropengebiete beschränkt sind. Es ist denn auch nur 1 Art aus dem Mittelmeer bekannt und von den indopacifischen Arten dringt nur eine ganz vereinzelte bis Japan und Süd-Australien vor oder ist durch eine verwandte Art gar bis Neu-Seeland vertreten. Sie leben von Pflanzen und Tieren des Riffs, halten sich an dessen Abhang oder — die kleineren Arten — auch auf diesem selbst auf und flüchten sich bei Ebbe in die Pfützen der Riffe oder unter Korallenblöcke. Nur von *Daya jerdoni* Day ist mir bekannt, dass sie auch von Riffen entfernt aber in untiefem Wasser vorkommt.

Für die Mehrzahl spielt sich offenbar der ganze Lebenscyklus auf dem Riffe ab. Dies geht auch hervor aus den nachfolgend genannten Arten aus der Ausbeute der Siboga-Expedition, denen stets neben dem genauen Fundort, das Maass der gefangenen Exemplare beigefügt ist. Dabei zeigt sich, dass von vielen Arten ganz junge Exemplare auf dem Riff erbeutet wurden, woraus sich schliessen lässt, dass sie hier geboren wurden und ihr weiteres Leben ebendort durchlaufen. Sie fehlten in dem Plankton, obwohl solches an vielen Orten, nicht allzu weit vom Riffe verankert, gesammelt wurde.

Nur für *Abudefduf (Glyphidodon) coelestinus* C. V. verhielt sich dies anders. Es ist dies ein echter Riffbewohner, der häufig am Abhang der Riffe sich aufhält und bei Flut auch auf dieselben sich begibt. Die Expedition erbeutete denn auch ganz junge Exemplare von nur 14 mm totaler Länge bei Ebbe in Pfützen auf dem Riff. Um so auffallender ist es daher, das wiederholt selbst noch jüngere Exemplare von 11 mm bis zu solchen von 32 mm pelagisch mit dem Oberflächenetz, weit vom Lande entfernt, gefangen wurden. Einmal (Stat. 230) gar 46 Exemplare von 11—30 mm in einem treibenden Haufen Sargassum, sodass man den Eindruck erhält, dass die Eier zwischen diesem Sargassum abgesetzt waren. Jedenfalls liegt hier ein Weg der Verbreitung

dieser Küstenform vor. Es ist nun in dieser Hinsicht wichtig, dass GÜNTHER (Fische d. Südsee. p. 230) *Abudefduf (Gl.) coelestinus* als eine Farbenvarietät des *A. (Gl.) saxatilis* L. betrachtet. Von dieser Art sagt er, dass sie häufig sich finde bei den Inseln des tropischen Atlantischen Oceans, nur dass die Exemplare aus diesem Gebiete der Varietät ohne Binden auf der Schwanzflosse (*Gl. saxatilis* s. str.) angehören. „Sie erstreckt sich auf die andere Seite des Isthmus von Panama und ist häufig bei den Sandwich-Inseln. Auch hier ist die atlantische Varietät noch ausschliesslich vertreten. In der Südsee scheint sie allenthalten höchst gemein zu sein, und zwar ist die var. *coelestina* die häufigere Form. Nicht weniger häufig erscheint sie im indo-australischen Archipel und im Indik bis an die Ostküste Afrikas und in dem Roten Meer, wo beide Formen, die mit farblosen und die mit gebänderter Schwanzflosse, repräsentirt sind".

JORDAN und EVERMANN (Fish. of North & Middle America p. 1561) huldigen offenbar dieser Ansicht bezüglich des *A. (Gl.) saxatilis* nicht, da bei Ihnen die Synonymie den *A. (Gl.) coelestinus* nicht enthält und als Fundort ausdrücklich nur die Ost- und Westseite des tropischen Amerika angegeben wird.

Die von mir hervorgehobene Verbreitungsmöglichkeit von *A. coelestinus* ist aber in dieser Frage nicht ohne Bedeutung, um so mehr aus folgendem Grunde. Ist GÜNTHER's Ansicht richtig, so wäre *A. saxatilis* der einzige Pomacentride, der innerhalb und ausserhalb des indopacifischen Gebietes gleichzeitig vertreten wäre. Im Übrigen sind alle indopacifischen Arten von *Pomacentridae* nur auf dieses Gebiet beschränkt, also von Ost-Afrika und dem Roten Meere höchstens bis zu den Sandwich-Inseln und meist nicht einmal soweit östlich. Der Ost-Pacifik ist für sie eine Barriere.

Zunächst sind die Genera *Premnas*, *Amphiprion*, *Cheiloprion*, *Lepidozygus*, *Daya*, *Tetradrachmum*, *Acanthochromis* ausschliesslich diesem Gebiete eigen. Dies gilt auch für *Pomacentrus* in BLEEKER's Auffassung also für die *Pomacentrus*-Arten mit zweireihigem Gebiss. Die gleichfalls indischen Subgenera mit einreihigem Gebiss, also BLEEKER's: *Amblypomacentrus*, *Parapomacentrus* und *Eupomacentrus* gehören mit letzterem Genus in die Verwandtschaft der tropisch amerikanischen Formen, aber gemeinsame Arten fehlen durchaus.

Vom Genus *Chromis* ist die einzige europäische Art: *Chr. chromis* L. vielleicht verwandt mit *Chr. insulindicus* Blkr. aus dem indo-australischen Archipel; letzterer ist aber bisher nur in einem Exemplar bekannt geworden. Im Übrigen ist dieses Genus, abgesehen von ein Paar japanischen und chilenischen Ausläufern, circumtropisch, jedoch mit vorwiegend indopacifischen, für sich stehenden Arten.

Das Genus *Glyphidodon* in weiter Auffassung endlich lässt sich in 3 Gruppen trennen. Zunächst in eine Gruppe mit einreihiger Bezahnung und 3 bis 4 Schuppenreihen zwischen der Seitenlinie und der Dorsale. Sie entspricht dem, was BLEEKER Subgenus *Glyphidodon* nennt und was bei JORDAN und EVERMANN als *Abudefduf* aufgeführt ist. Dies ist die Gruppe, die im indo-australischen Archipel durch die teilweise lang bekannten *Gl. sordidus*, *septemfasciatus*, *bengalensis* und *coelestinus* vertreten ist; sie enthält gleichzeitig die einzigen Glyphidodonten des tropischen Amerika. Die zahlreichen Arten gleichfalls mit 1-reihiger Bezahnung aber mit geringerer Schuppenzahl zwischen Linea lateralis und Dorsale, also die BLEEKER'schen Subgenera *Amblyglyphidodon*, *Stegastes* und *Hemiglyphidodon*, sind ausschliesslich indopacifisch. Das gilt auch für

die Genera *Paraglyphidodon* und *Glyphidodontops* Bleeker's, deren zahlreiche Arten ausschliesslich indopacifisch sind. Umgekehrt fehlt *Hypsipops* Gill (*Parma* Gthr.) im Archipel; es ist in Californien vertreten aber auch in Australien und ist offenbar ein rein pacifisches Genus. Das Genus *Microspathodon* Gthr. ist ausschliesslich tropisch pacifisch und atlantisch amerikanisch.

Ziehen wir das Facit aus dieser Besprechung, so zeigt sich, dass die *Pomacentridae* ganz vorwiegend im indopacifischen Küstengebiete vertreten sind, also von der Küste Ost-Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln, der Hauptsache nach aber nicht einmal soweit östlich. Und wenn sie namentlich aus den Inselgruppen dieses Gebietes zahlreich bekannt sind, ganz besonders aus dem indo-australischen Archipel mit über 80 Arten, so mag das z. T. daran liegen, dass eifrig auf den Riffen gesucht wurde und Bleeker zahlreiche Arten von dorther beschrieb, wohl aber noch weit mehr daran, dass die hohe Ausbildung und Differenzierung der Riffe mit verschiedenartigen Lebensbedingungen eine Differenzierung der Arten beförderen musste. Diese hatte namentlich wohl erst in spättertiärer Zeit statt, wobei einesteils der Ostpacifische Ocean, anderenteils Afrika eine Barriere bildeten. So würde sich erklären die Sonderung der Genera und Arten; von letzteren sind mit Sicherheit keine bekannt, die im indopacifischen Gebiete vertreten sind und auch ausserhalb desselben vorkommen.

Eine tabellarische Übersicht kann das Besprochene deutlicher machen. Hierbei war es nötig die grossen Sammelgenera Günther's: *Pomacentrus* und *Glyphidodon* aufzulösen in natürliche kleinere Gruppen, um ein richtiges Bild der Verbreitung zu erhalten. Hierbei schloss ich mich in Hauptsache an Bleeker an.

Schliesslich sei darauf hingewiesen, dass die Palaeontologie zur Zeit noch kein Licht wirft auf diese Fragen. Das ausgestorbene Genus *Odonteus* aus dem Ober-Eocän und Miocän Süd-Europas soll ein Pomacentride sein.

Geschlechter.	Indopacifisch.	Atlantisch.	Nur Pacifisch.	Atlantisch und Ostpacifisch.
Genus *Premnas*	+	—	—	—
„ *Amphiprion*	+	—	—	—
Subg. *Pomacentrus* s. Blkr.	+	—	—	—
„ *Parapomacentrus* Blkr.	+	—	—	—
„ *Eupomacentrus* Blkr.	+	+	—	—
Genus *Amblypomacentrus*	+	+	—	—
„ *Cheiloprion*	+	—	—	—
„ *Lepidozygus*	+	—	—	—
„ *Daya*	+	—	—	—
Subg. *Glyphidodon* s. Blkr.	+	+	—	—
„ *Amblyglyphidodon* Blkr.	+	—	—	—
„ *Stegastes* Blkr.	+	—	—	—
„ *Hemiglyphidodon* Blkr.	+	—	—	—
„ *Paraglyphidodon* Blkr.	+	—	—	—
„ *Glyphidodontops* Blkr.	+	—	—	—
Genus *Hypsipops (Parma)*	—	—	+	—
„ *Microspathodon*	—	—	—	+
„ *Tetradrachmum (Dascyllus)*	+	—	—	—
„ *Chromis*	+	+	—	—
„ *Acanthochromis*	+	—	—	—

1. Premnas Cuvier.

1. *Premnas biaculeatus* Blkr.

Premnas biaculeatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 105.
Premnas biaculeatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 10.
Premnas biaculeatus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 17.

Stat. 144. Insel Damar (Salomakië); Riff. 4 Ex. 49, 58, 61, 100 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt; Riff. 3 Ex. 35, 135, 145 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Im indo-australischen Archipel hat die Art eine weite Verbreitung von Sumatra bis Neu-Guinea. Ausserhalb desselben kennt man sie von Réunion, den Küsten Asiens soweit sie dem Indik zugekehrt sind und von den Insel Woodlark.

Kleinere Exemplare flüchten ebenso wie *Amphiprion percula* in grosse Aktinien.

Günther unterscheidet, je nach dem Verhalten der perlgrauen Bänder, deren Zahl in maximo drei beträgt, 4 Varietäten α, β, γ, δ; Bleeker hiernach 3, die er var. *trifasciata*, *semicincta* und *unicolor* nennt. Die Bänderung ist aber so variabel, dass bereits die wenigen mir vorliegenden Exemplare die Grenzen der Varietäten überschreiten und diese somit überbrücken.

Es verdient weiter hervorgehoben zu werden, dass die 3 jüngeren Exemplare von Stat. 144 bei einer Aktinie gefangen wurden. De Crespigny (Proc. Zool. Soc. London. 1869. p. 248) hat denn auch die freundschaftlichen Beziehungen dieses Fisches zu Aktinien in's Licht gestellt. Hier hat also dasselbe Verhältniss beider zu einander statt wie bei *Amphiprion percula*. Letzterer Fisch wird aber nicht grösser als 85 mm, *Premnas biaculeatus* erreicht dagegen fast 15 cm. Es ist nicht anzunehmen, dass solche grossen Fische bei drohender Gefahr noch ihre Zuflucht nehmen könnten in Aktinien.

Von den 4 Exemplaren von Stat. 144 sehen die 3 kleineren *Amphiprion percula* täuschend ähnlich; sie gehören somit der Varietät *trifasciata* Bleeker's an; 2 derselben fallen unter Günther's var. α, eins unter var. β; dass grosse Exemplar aber hat namentlich die Rumpf- und Schwanzbinde erheblich verschmälert. Von den beiden erwachsenen Exemplaren von Saleyer, hat das eine 5 Bänder und zwar 2 kurze, während das mittlere Rumpfband zwar sehr schmal ist aber den ganzen Körper umkreist. Dasselbe gehört also nicht der var. γ Günther's oder der var. *semicincta* Bleeker's an da bei diesen alle 3 Bänder die Körpermitte nicht überschreiten. Das andere Exemplar von Saleyer lässt sich auch der var. δ Günther's nicht unterordnen, da diese characterisiert ist durch: „the bands very indistinct", ebensowenig der 3ten Varietät *unicolor* Bleeker's, da diese hat: „Fascia vel macula oblonga nuchali tantum, vittis trunco vel cauda nullis". Mein Exemplar hat nämlich einen deutliche, breite Nackenbinde aber daneben einen sehr deutlichen Rest der Rumpfbinde, die fast bis zur Körpermitte herabsteigt. Es wäre also eine var. *bifasciata*. Von diesem Zustande liegt mir ein 2. Exemplar von 85 mm vor, das Bleeker's Sammlung entstammt; die Nacken- und Rumpfbinde ist hier sehr kurz aber breit.

2. **Amphiprion** Bl. Schn.

1. *Amphiprion percula* (Lacép.).

Lutjanus percula Lacépède. Poiss. IV. p. 239.
Amphiprion percula Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 6.
Prochilus percula Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 33. (*s. Syn.*).

Stat. 79[b]. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 2 Ex. 43, 47 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 19 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste Neu-Guinea; Riff. 2 Ex. 30, 50 mm.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 15 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 2 Ex. 42, 52 mm.
Stat. 313. Dangar-Besar, Saleh-Bai, Sumbawa; Riff. 2 Ex. 35, 40 mm.
Riff „de Brill" bei Makassar; G. Kraay don. 4 Ex. 37, 50, 58, 85 mm.

Verbreitung: Ausserhalb des indo-australischen Archipels kennt man die Art von den Andamanen, Nikobaren und der Küste Vorder-Indiens bis zu der chinesische See; südlich von Port Darwin, östlich von Neu-Brittanien, Neu-Irland, Vanicolo und Borabora (Bleeker) und den Salomo-Inseln. Dieser Fisch ist wohl überall an das Vorkommen grosser Aktinien gebunden, in deren Tentakelkranz, eventuell gar in deren Magenhöhle, er sich bei nahender Gefahr zurückzieht, wie dies von verschiedenen Autoren festgestellt ist. Das gleiche wurde auch auf der Siboga-Expedition beobachtet. Die Ausbeute an Exemplaren wäre gewiss grösser gewesen, da diese Art über den ganzen Archipel verbreitet ist und allerwärts auf den Riffen auftritt, stets handelt es sich aber nur um 1 oder 2, seltener mehr Exemplare, die sich in der Nähe einer grossen Aktinie aufhielten und häufig in ihr Schutz fanden, ehe man das Fischchen erbeuten konnte.

Da Bleeker unter 67 Exemplaren keines grösser als 80 mm fand und mein grösstes 85 mm misst, dürfte letzteres wohl die maximale Grösse sein.

2. *Amphiprion perideraion* Blkr.

Amphiprion perideraion Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 437.
Amphiprion perideraion Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 9.
Prochilus perideraion Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 37.

Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 41, 50 mm.

Verbreitung: Nur aus den Molukken und von den Palau-Inseln bekannt. — Erreicht bis 7.5 cm Länge; scheint selten zu sein.

3. *Amphiprion melanopus* Blkr.

Amphiprion melanopus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 561.
Amphiprion melanopus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 8.
Prochilus melanopus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 26. (*s. Syn.*).
Prochilus macrostoma Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 25.
Amphiprion melanopus Jordan & Seale. Fish. Samoa. 1906. p. 278.

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar). 3 Ex. 45, 54, 72 mm.
Stat. 231. Ambon. 2 Ex. 37, 100 mm.

Verbreitung: Ausserhalb des indo-australischen Archipels von zahlreichen westpacifische Inseln bis Samoa und Tonga bekannt. Scheint im Archipel nicht häufig zu sein.

BLEEKER trennte von *A. melanopus* Blkr. als Art (*A. macrostoma* Blkr.) ein einziges Exemplar von 124 mm ab, während er von *A. melanopus* kein grösseres Exemplar als 106 mm kannte. Dies hebe ich hervor, da die Unterschiede sich eigentlich reducieren auf einen geringen Unterschied in der Zahl der Schuppen zwischen dem Analstachel und dem 1. Stachel der Rückenflosse. Mit der grösseren diesbezüglichen Zahl soll sich ein gerade abschüssiges Stirnprofiel verbinden und das grosse Exemplar als *A. macrostoma* characterisieren. Meine Exemplare verbinden mit einer grösseren Schuppenzahl (27—28) ein deutlich convexes Profiel. Vorläufig scheint mir daher kein Grund vorzuliegen, eine Art *A. macrostoma* Blkr. anzunehmen.

4. *Amphiprion polymnus* (L.).

Prochilus polymnus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 27—30. (*s. Syn.*).

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 109 mm.

Verbreitung: Folgen wir der oben citirten Auffassung BLEEKER's, so tritt diese Art im Roten Meer, an der Ostküste Afrikas, bei Mauritius, an den dem Indik zugekehrten Küstem Asiens, Ceylon, den Nikobaren und Andamanen, in China, Japan, den Philippinen, den Palau-Inseln, Woodlark und Ponape auf. Aus dem Archipel kennt man sie von Sumatra bis Neu-Guinea, sie ist offenbar aber weit seltener als *Amphiprion percula* oder lebt mehr an den Korallenabhängen und wird somit schwerer erbeutet.

Sie erreicht eine Grösse von ungefähr 14 cm.

3. **Pomacentrus** Lacépède.

a. Subgenus **Pomacentrus** Bleeker.

1. *Pomacentrus pavo* (Bl.).

Chaetodon pavo Bloch. Ausländ. Fische. III. p. 60.
Pomacentrus pavo Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 23.
Pomacentrus pavo Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 42.
Pomacentrus pavo Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 279.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 36 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 25, 35 mm.
Stat. 213. Insel Saleyer; Riff. 2 Ex. 30, 43 mm.
Stat. 231. Ambon. 7 Ex. bis 55 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 51 Ex. 18—40 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Ostküste Afrikas, Südsee-Inseln Otaheiti, Ponapé, Bonham (GÜNTHER), Samoa. Im indo-australischen Archipel weit verbreitet. Wird über 11 cm lang.

Alle mir vorliegenden Exemplare dieser Art, mit Ausnahme der zwei von Stat. 144, entsprechen ebenso wie 7 weitere Exemplare von Ambon, die bis 55 mm Länge erreichen, der Beschreibung die BLEEKER von seiner ersten Varietät mit den Worten gibt: „Colore capite et

corpore, vittulis et maculis confluentibus praevalente pulchre coeruleo". Sie gleichen dadurch zum Verwechseln dem *Glyphidodon uniocellatus* Q. G. (Blkr.), nur dass ihnen der schwarze Fleck abgeht.

2. *Pomacentrus taeniurus* Blkr.

Pomacentrus taeniurus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 47. (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Postillon-Inseln. 1 Ex. 60 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Tahiti und Faté (SEALE), BLEEKER gibt nur 5 Exemplare von Biliton, Buru, Ambon und den Philippinen an. Rechnet man meine Fundorte hinzu, so darf die Verbreitung im indo-australischen Archipel eine allgemeine genannt werden. Offenbar ist es aber eine seltenere Art, die jedenfalls 96 mm lang wird.

3. *Pomacentrus violascens* (Blkr.).

Pristotis violascens Bleeker. Journ. Ind. Arch. and Eastern Asia. II. 1848. p. 637.
Pomacentrus violascens Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 46. (*s. Syn.*).

Postillon-Inseln. 1 Ex. 60 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Man kennt die Art nur aus dem indo-australischen Archipel von Sumatra bis Ceram. Sie erreicht über 9 cm Länge.

4. *Pomacentrus moluccensis* Blkr.

Pomacentrus moluccensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 118.
Pomacentrus moluccensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 30.
Pomacentrus (Pseudopomacentrus) moluccensis Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 56.

Stat. 61. Lamakera, Solor; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 79^{b}. Insel Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 2 Ex. 27 mm.
Stat. 115. Kwandang, Celebes; Riff. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 4 Ex. 32—48 mm.

Verbreitung: Bisher ausschliesslich im indo-australischen Archipel angetroffen; scheint aber eine weniger häufige Art zu sein. Sie erreicht nach BLEEKER bis 78 mm Länge.

Meine Exemplare zeigen deutlich den auffälligen blauen Streifen, der von der Achsel der Bauchflosse längs der Bauchwand schräg über die analen Stacheln zur hinteren Ecke der Analflosse zieht. Denselben hebt auch GÜNTHER hervor, während BLEEKER ihn nicht erwähnt.

5. *Pomacentrus trilineatus* C. V.

Pomacentrus trilineatus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4^{0} V. p. 321.
Pomacentrus trilineatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 60 (*s. Syn.*).

Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 5 Ex. 45—83 mm.
Stat. 79^{b}. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Stat. 91. Muaras-Riff. 2 Ex. 24, 65 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 2 Ex. 36, 39 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 4 Ex. 52—75 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 45, 48 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 4 Ex. 37—65 mm.
Stat. 174. Waru, Ceram; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 52 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 40, 80 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 23, 35 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 3 Ex. 60—67 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 4 Ex. 55—72 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 30 mm.

Verbreitung: Folgen wir der Auffassung BLEEKER's dieser Art, so hat dieselbe eine allgemeine Verbreitung durch das indopacifische Gebiet vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den Südsee-Inseln. Wie auch aus unseren Fundortsangaben hervorgeht ist dieselbe eine der gemeinsten Arten im Archipel, wo sie überall auf den Riffen vorkommt und bereits in jugendlichen Exemplaren (32 mm z.B.) unter Korallenblöcken und in untiefen Pfützen bei Ebbe sich haschen lässt.

Die ausserordentliche Variabilität der Färbung, die Anlass gab zur Aufstellung zahlreicher Arten, hat BLEEKER vorzüglich charakterisiert. Er hat nicht weniger als 16 Arten zusammengefasst und seine Darlegung scheint mir das richtige zu treffen, insoweit sich dies an conservirtem Material feststellen lässt.

Es bleibt immerhin auffällig, dass man auf demselben Riff verschiedenen Farbentypen begegnen kann. Teilweise Verschiedenheiten lassen sich auf Alterszustände zurückführen, so traf ich die 3 rostro-nuchal-Streifen nur bei Individuen an unterhalb 60 cm Länge. Am ersten verliert sich der mediane, darauf die 2 lateralen Streifen oder Linien. Andere Auszeichnungen aber, wie der Caudalfleck, finde ich bei Exemplaren von 65 mm Länge, während er anderen, weit kleineren Exemplaren fehlt. Man erhält den Eindruck, dass es verschiedene Rassen gebe, bei denen aber Vermischung nicht ausgeschlossen sei, oder aber, dass wir es hier mit einer Tierform zu tun haben, die noch im vollen Fluss der Artbildung ist.

6. *Pomacentrus nigromanus* n. sp.

Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 80 mm.

D. XIII. 14; A. II. 14; l. l. 28; l. t. $\frac{3\frac{1}{2}}{11}$.

Höhe geht $2^1/_2$, die Kopflänge $4^1/_2$ mal in die Totallänge; Augendurchmesser $^1/_3$ der Kopflänge und etwas länger als die Schnauze. Kopfprofiel wenig abschüssig, oberhalb und etwas vor den Orbitae schwach convex. Frontalschuppen reichen vor die Nasenlöcher. Prae- und Suborbitale schuppenlos. Ersteres durch Incisur von letzterem getrennt, nach unten abgerundet, vorn tief ausgerandet, seine Breite hier kaum $^1/_3$ des Augendurchmessers. Suborbitale mit einzelnen zerstreuten Zähnchen. Praeoperculum mit gezähntem Hinterrand, sein hinterer Limbus schuppenlos,

sein unterer mit Schuppen. Oberhalb derselben 3 Reihen in Grösse zunehmender Schuppen. Operculum mit kleiner Endspitze; Unterkiefer hinten beschuppt. Zähnchen abgeflacht, rundlich zugespitzt. Oben nur ganz vereinzelte kleine Zähnchen einer 2. Reihe; unten sind diese zahlreicher. Tubulöser Teil der Seitenlinie endet unter dem letzten Dorsalstachel. Die Dorsalstacheln nehmen nach hinten allmählich an Grösse zu; die Membran zwischen ihnen ist tief ausgeschnitten, gelappt. Der 2. Analstachel ist wenig grösser als die postorbitale Kopfpartie. Die weiche Dorsale und Anale zugespitzt; Caudale untief ausgerandet, ihre Lappen abgerundet. Pektorale von Kopfeslänge, abgerundet. Schuppenscheide von Dorsale und Anale hoch.

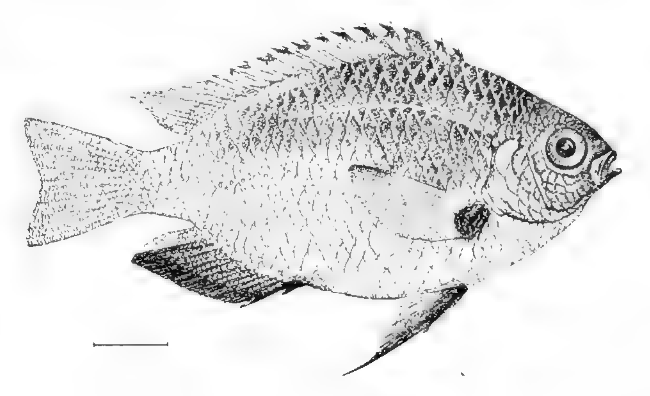


Fig. 72. *Pomacentrus nigromanus* n. sp. nat. Gr.

Kaffebraun, Kopf und Rücken dunkler, Bauch, Flanken, Schwanz und Flossen heller. Anale bis zum 9. Strahl fast schwarz; gleiche Farbe hat der Rand des interspinalen Teiles der Dorsale und abgeschwächt die äussere Partie der Ventrale. Basis der Pektorale von grossem schwarzem Fleck umfangreich eingefasst.

In mancher Hinsicht erinnert diese Art an *P. melanopterus* Blkr. Abgesehen von der Färbung der Flossen, unterscheidet sie sich aber wesentlich durch die Beschuppung des Praeoperculum durch das bezahnte Suborbitale, durch die längere Schnauze.

7. *Pomacentrus amboinensis* Blkr.

Pomacentrus amboinensis Bleeker. Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 2e Rks. II. p. 334. — Verh. Holl. Mij. 1877. p. 58.

Stat. 240. Banda, von Fischern erhalten. 2 Ex. 86 mm.

Verbreitung: In 4 Exemplaren durch Bleeker von Ambon beschrieben; bis 10.8 cm lang.

Eins meiner Exemplare hat etwas oberhalb der Mitte der Höhe der weichen Rückenflosse, zwischen dem 8. und 11. Strahl, einen schwarzen, hell-umsäumten runden Fleck. Bleeker erwähnt dies auch von einem 45 mm langen Exemplar und meint von diesem Fleck „qui ne paraît pas persister au-delà du fort jeune âge". Dies ist somit unrichtig; vielleicht zeichnet der Fleck das Männchen aus.

b. Subgenus **Eupomacentrus** Bleeker.

8. *Pomacentrus albifasciatus* Schl. & Müll.

Pomacentrus albifasciatus Schlegel & Müller. Verh. nat. gesch. Nederl. Overz. Bezitt. p. 21.
Pomacentrus albifasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 19.
Eupomacentrus (Brachypomacentrus) albifasciatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 75.

Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 12 Ex. 42—80 mm.

Verbreitung: Aus dem ganzen indo-australischen Archipel, von den Andamanen, ferner von Samoa und den Palau-Inseln bekannt. Erreicht 95 mm Länge.

9. *Pomacentrus lividus* (Forst.).

Chaetodon lividus Forster. Descr. anim. ed. Lichtenstein. p. 227.
Pomacentrus lividus Günther. Fische d. Südsee. II. 1876. p. 228.
Eupomacentrus lividus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 73. (*s. Syn.*).
Pomacentrus lividus Jordan & Seale. Fish. Samoa. 1906. p. 283.

Stat. 79^{b}. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 3 Ex. 35, 40, 50 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff. 1 Ex. 34 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 60 mm? beschädigt.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 42, 75 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 32—95 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und den Küsten Ost-Afrikas durch den ganzen tropischen indopacifischen Ocean bis Samoa. Aus dem indo-australischen Archipel kennt man die Art von zahlreichen Inseln. Sie erreicht ungefähr 15 cm Länge.

Bei Bleeker heisst es von der Dorsale: „membrana interspinali nec incisa nec lobata". Dies gilt aber nur für die Membran der hinteren Dornen, die der vorderen ist deutlich eingeschnitten-ausgerandet.

c. Subgenus **Dischistodus** (Gill) Bleeker.

10. *Pomacentrus notophthalmus* Blkr.

Pomacentrus notophthalmus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 137.
Pomacentrus notophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 20.
Dischistodus notophthalmus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 82. (*s. Syn.*).
Pomacentrus notophthalmus Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 280.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 12 mm.

Verbreitung: Ist offenbar eine seltenere Art des indo-australischen Archipels, die bis auf den Südsee-Inseln vertreten ist, wenn wir Bleeker's Ansicht folgen, dass *Pomacentrus Montrouzieri* Thiollière unserer Art unterzuordnen sei. — Auch Jordan & Seale erwähnen sie von der Insel Woodlark, Faté und den Neuen-Hebriden.

11. *Pomacentrus fasciatus* C. V. var. *intermedia* n. var. (Taf. VI, Fig. 4).

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 52 mm.

Diese Varietät hält die Mitte zwischen *P. fasciatus* C. V. und *chrysopoecilus* K. v. H., sodass man fast an eine Bastardform denken möchte. Stellt man die wichtigsten Unterschiede zwischen diesen beiden Arten nebeneinander, so beschränken diese sich auf folgendes:

chrysopoecilus:	*fasciatus*:
1. Kopfschuppen reichen bis zum Vorderrand des Auges.	reichen nur bis gegen die Mitte.
2. Praeorbitale nicht ausgerandet.	leicht ausgerandet.
3. Unterer Limbus des Praeoperculum beschuppt.	nicht beschuppt.
4. Darüber 3 Reihen.	3 bis $2^{1}/_{2}$ Reihen.
5. Caudale ziemlich tief ausgerandet.	wenig ausgerandet.
6. Rumpf braun mit hellem Fleck unter 7.–9. Dorsalstachel.	Rumpf mit 4 Querbändern.
7. Interorbitalgegend mit 2 blauen Querbändern.	ohne diese.

Meine Exemplare stimmen nun in Punkt 1 und 2 mit *fasciatus* überein. Bezüglich 3 nehmen sie eine Mittelstellung ein, da sich auf dem unteren Limbus einzelne Schüppchen finden. Punkt 4 ist kein Unterschied, da die Grösse der untersten Schuppenreihe zwar stets die geringste ist, übrigens aber variirt zwischen einer „halben" und einer ganzen Schuppe. Die Caudale (5) verhält sich wie bei *chrysopoecilus*, auch sind noch Andeutungen vorhanden der queren Frontalbinden (Punkt 7). Die Färbung ist eine braune mit einem hellen dreieckigen Fleck, dessen Basis unter dem 5.—7. (Punkt 6) Dorsalstachel liegt und bei einem Exemplar bandförmig ventralwärts sich fortsetzt bis unter die Brustflosse; bei diesem Exemplar liegt der Fleck auch unter dem 4.—6. Dorsalstachel und die Flossenmembran zwischen dem 5.—10. Dorsalstachel ist schwärzlich, ähnlich wie bei *fasciatus*, bei der sich hier die mittlere, schwarze Rumpfbinde in die Rückenflosse fortsetzt. — Eine suboculare und eine postmaxillare blaue Binde zeigt sich wie bei mir vorliegenden Exemplaren von *fasciatus*. Die Dorsalmembran ist schwarz gesäumt.

Ausser obigem Exemplar von der Siboga-Expedition (Stat. 93) liegen mir 2 Exemplare von 52 und 62 mm Länge aus dem Amsterdammer Museum vor mit der Fundortsangabe „Molukken".

12. *Pomacentrus fasciatus* C. V.

Pomacentrus fasciatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 320.
Pomacentrus fasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 19.
Dischistodus fasciatus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 86.

Stat. 16. Kangeang; Riff. 2 Ex. 65, 77 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 11 Ex. 50—115 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 10 Ex. 12—18; 1 Ex. 132 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 15 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 2 Ex. 55 mm.

Verbreitung: Diese Art ist nur aus dem indo-australischen Archipel, von Singapur bis zu den Philippinen und den Molukken, bekannt. Es scheint eine seltenere Art zu sein, die auf den Riffen lebt und nach den sehr jungen Exemplaren von Stat. 234 zu urteilen, dort ihr ganzes Leben verbringt. Sie erreicht über 13 cm Länge, wie aus obigen Längenmaassen hervorgeht.

Namentlich bei den grösseren Exemplaren nehmen die dunkleren Bänder, und zwar besonders das mittlere, so sehr an Breite zu, dass die helle Grundfarbe zwischen ihnen stark in Breite reduciert wird und sich auf 3 helle Flecken beschränkt, die am Rücken keilförmig anhebend, an Breite und Intensität schnell abnehmen. Auch die schwarzen Rumpfflecken sind äusserst variabel und können sich auf einige wenige beschränken. Bleeker hebt bereits hervor, dass neben Exemplaren mit gelber Schwanzflosse andere dieselbe violet-braun — an manchen meiner Exemplare gar ins Schwarze ziehend — haben; dies kann namentlich an der ventralen Flossenhälfte der Fall sein, die auch kürzer und weit stärker abgerundet sein kann.

13. *Pomacentrus bifasciatus* Blkr.

Pomacentrus bifasciatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 330.
Pomacentrus bifasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 18.
Pomacentrus bifasciatus F. Day. Fish. India. 4° p. 383.

Pomacentrus bifasciatus Günther. Fische d. Südsee. p. 226.
Dischistodus bifasciatus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem. 1877. p. 88.

Stat. 60. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 38 mm.

Verbreitung: Als westlichster Fundort gelten bisher die Andamanen (Day), als östlichster die Insel Boston (Günther), im übrigen erwähnt Bleeker die Art von verschiedenen Inseln des indo-australischen Archipels.

Die einzige Figur derselben (Bleeker: Atlas ichth. Tab. 401. Pomacentr. Tab. 2) stimmt in der Färbung nicht überein mit meinem Exemplar; schon besser mit Bleeker's Beschreibung. Diese besagt: „fasciis trunco 2 transversis fusco-violaceis inferne gracilescentibus, anteriore nucho-postoperculari, posteriore dorso-supra-anali dorsalem radiosam anteriorem intrante et vix infra media latere desinente...". Bei meinem Exemplar ist das Verhalten mehr wie Günther es angibt mit den Worten: „ein breiteres Querband von den letzten Dorsal-Stacheln und ersten Strahlen beinahe bis zur Mitte der Körperhöhe", nur dass dies Querband spitz zulaufend ventralwärts weiter reicht.

14. *Pomacentrus* spec. juvenes.

Stat. 91. Muaras-Riff. 2 ganz junge Exemplare.

15. *Pomacentrus* spec. juv.

Stat. 138. Insel Kajoa. 3 Ex. ca 10 mm.

16. *Pomacentrus* spec. juv.

Stat. 213. Saleyer. 5 Ex. 13—20 mm.

4. **Cheiloprion** n. g.

Zähne seitlich stark zusammengedrückt, rundlich zugespitzt, in jedem Kiefer in zwei gleichlangen Reihen. Lippen dickwulstig, mit papillären Leisten, vollständig zurückgeschlagen. Unterkiefer mit Schuppen, die sich in Gestalt eines Bandes zum Suborbitale fortsetzen. Dahinter folgen die unregelmässigen Schuppen des Praeoperculum. Letzteres und das Suborbitale weisen an Stelle von Zähnen hauptsächlich nur Rauhigkeiten auf. Prae- und Suborbitale unbeschuppt. Dorsale mit 13 Dornen und ausgerandeter und gelappter Flossenmembran. Spec. typ. *Pomacentrus labiatus* Day.

1. *Cheiloprion labiatus* (Day).

Pomacentrus labiatus Day. Fish. of India. 4° p. 384.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 63 mm.

Verbreitung: Bisher nur von den Andamanen und Nikobaren (Day) bekannt. Wird nach Day circa 9 cm lang.

Day's Diagnose möchte ich noch folgende Merkmale hinzufügen.

Er nennt die Zähne einfach „minute, compressed". Sie sind in der Tat klein, zahlreich, stehen in zwei Reihen von gleicher Länge. Das Maxillare ist beschuppt und seine Schuppen setzen sich in einem schrägen Schuppenbande, das sich aus ungefähr 5 Schuppenreihen zusammensetzt, bis zum Suborbitale fort. Hinter diesem Schuppenbande erscheinen dann erst die weit grösseren, einigermaassen unregelmässigen Schuppen des Praeoperculum, die etwa $2^1/_2$—3 Reihen bilden, oberhalb des Limbus, den sie der Hauptsache nach frei lassen. Die Stirnschuppen reichen bis zwischen die Nasenlöcher.

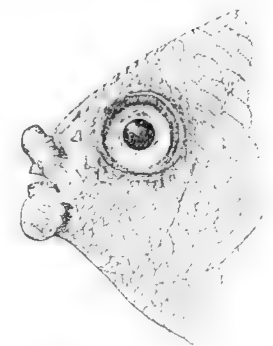


Fig. 73. *Cheiloprion labiatus* (Day). × 2.

Bleeker (Verh. Holl. Maatsch. Haarlem 1877. p. 77) spricht die Vermutung aus, dass diese Art, die er nur aus der Beschreibung und Abbildung Day's kannte, seinem Genus *Dischistodus* angehöre. Dies ist ein Irrtum. Abgesehen von anderen Verschiedenheiten im Gebiss, sind bei unserer Art die 2 Zahnreihen jedes Kiefers gleich lang, bei *Dischistodus* die innere weit kürzer als die äussere. Letztere hat den Unterkiefer unbeschuppt, bei *Ch. (P.) labiatus* ist er gerade auffallend stark beschuppt. Bei ihr ist ferner die Membran zwischen den Dorsalstacheln deutlich ausgerandet und gelappt, während sie bei *Dischistodus* keins von beiden ist.

Mit weit mehr Recht aber als Bleeker *Dischistodus* und einzelne andere Genera, in Nachfolge von Gill, von *Pomacentrus* abtrennt, verdient *Pomacentrus labiatus* zu einem eigenen Genus erhoben zu werden, schon allein wegen des ganz auffallenden Baues der Lippen, wie er sonst unter Pomacentridae nicht vorkommt. Dieselben sind als dicker Wulst, der von radiär ausstrahlenden papillären Leisten und dazwischen gelegenen Furchen durchzogen wird, derart zurückgeschlagen, dass die Zahnreihen ganz frei liegen. Die bloss zu Tage liegenden Kieferränder sind von einer dicken Schleimhaut überzogen, welche die Basis der Zähne bedeckt. Dazu kommt die eigenartige Beschuppung des Unterkiefers und der vorderen Partie des Praeoperculum. Obwohl mir nur ein Exemplar vorliegt möchte ich dennoch dieser Merkmale wegen obige Gattungsdiagnose vorschlagen.

5. **Amblypomacentrus** Bleeker.

1. *Amblypomacentrus breviceps* (Schl. & Müll.).

Glyphisodon breviceps Schlegel & Müller. Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bezitt. p. 23.
Amblypomacentrus breviceps Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 69. (*s. Syn.*).

Stat. 64. Insel Djampea. 30 M tief gedredscht. 1 Ex. 78 mm ohne Schwanzfäden.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt in Grössen bis 9.5 cm.

6. **Daya** Bleeker.

Zähne einreihig, die mittleren grösser, abgeflacht, rundlich zugespitzt. Schnauze, Praeoperculum, Suboperculum und Maxillare schuppenlos. Praeoperculum fein gezähnt; desgleichen der Hinter- und Unterrand des Operculum und Suboperculum. Zwei Opercularstacheln. Dorsale und Anale ohne jede Schuppenscheide.

Bei der Besprechung des Genus *Lepidozygus* Gthr. wies Bleeker (Verh. Holl. Mij. Haarlem.

1877. p. 71) nebenher darauf, dass *Pomacentrus Jerdoni* Day (Fish. India. 4⁰ p. 383) eine Art sei, welche die Mitte halte zwischen *Amblypomacentrus* und *Lepidozygus* und sagt: „Je ne doute pas qu'on n'y reconnaisse plus tard un type générique distinct, qu'on pourrait nommer *Daya* d'après l'éminent ichthyologiste de l'Inde britannique". Ich glaube mit Recht, wie hervorgeht aus obigem Entwurf einer Diagnose des Genus, das ich mit BLEEKER *Daya* nenne. Es zeichnet sich durch eine Reihe auffälliger Merkmale aus. Ich nenne z.B. das Fehlen jeder Schuppenscheide. Dies ist mir unter *Pomacentridae* nur noch von *Chromis lepidurus* bekannt.

Ganz abweichend ist ferner die Zähnelung des Operculum und Suboperculum, ferner die 2 Endstacheln des Operculum. Auffällig ist ferner die sehr geringe Höhe des Suborbitale und die weite Erstreckung des tubulösen Teiles der Seitenlinie, doch könnten dies Merkmale sein der einzigen, bisher bekannten Art: *D. jerdoni* (Day).

Das Genus nähert sich *Lepidozygus*, der gleichfalls eine gestrecktere Körperform, eine concave Schwanzflosse, niedrige Schuppenscheide der Dorsale und ein ähnliches Gebiss hat.

1. *Daya jerdoni* (Day).

Pomacentrus jerdoni Day. Fish. India. 4⁰. p. 383.

Stat. 80. Borneo-Bank, in 50 M auf feinem Korallensand getrawld. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 109. Insel Tongkil, Sulu-Archipel. 13 M. Lithothamnionboden. 1 Ex. 90 mm. (ohne Schwanzfäden).

Verbreitung: War bisher nur von Madras bekannt. Aus dem indo-australischen Archipel liegen also jetzt zwei Exemplare vor. Die Tatsache, dass die Exemplare in 50 M, das andere in 13 M Tiefe gefangen wurden, weisst darauf, dass die Art kein eigentlicher Riffbewohner ist und würde erklären, dass sie bisher aus dem Archipel unbekannt blieb.

Der ausgezeichneten Artdiagnose DAY's möchte ich nur noch hinzufügen, dass die ungefähr 6 mittleren, weit grösseren Zähne kurz abgeflacht konisch sind mit rundlicher, kurzer Spitze. Der tubulöse Teil der Seitenlinie besteht aus 21—22 Schuppen. Die Membran zwischen den Dorsalstacheln ist kaum eingeschnitten mit zierlichen, zarten Läppchen. Am Praeoperculum ist der hintere und untere Limbus schuppenlos; über letzterem 3—4 Schuppen. Die Frontalschuppen reichen nur bis zur Mitte des Auges. Praeorbitale und Suborbitale ohne Schuppen und ohne Stacheln; letzteres auffallend niedrig.

7. **Abudefduf** Forskål [1]).

(*Glyphisodon* Lacépède, *Glyphidodon* auctores).

a. Subgenus **Glyphidodon** (Gill) Bleeker.

1. *Abudefduf bengalensis* (Bloch).

Chaetodon bengalensis Bloch. Ausl. Fische. III. p. 110.
Glyphidodon bengalensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 38.
Glyphidodon bengalensis Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 99. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 125, 128 mm.
Postillon-Inseln. 1 Ex. 97 mm.

1) Ich habe dieses Genus angenommen im Hinblick auf die Auseinandersetzung, die JORDAN & SEALE (Fishes Samoa. 1906. p. 284) geben.

Verbreitung: Nach obiger Auffassung der Synonymie ist diese Art von Hongkong, dem Golf von Bengalen, den Andamanen und, wenn auch spärlich, aus dem ganzen Archipel bekannt.

Ganz anderer Auffassung huldigt KLUNZINGER (Syn. Fische Roth. Meer. p. 524) bezüglich dieser und der vorigen Art, die er unter dem Namen *saxatilis* L. vereinigt, da er zum Schluss kommt, dass der Repräsentant des Roten Meeres identisch sei mit dem amerikanischen Repräsentanten. Offenbar schliessen sich JORDAN & EVERMANN (Fishes of N. America. II. p. 1561) dieser Ansicht nicht an, da sie ausdrücklich *Glyphidodon (Abudefduf) saxatilis* L. angeben von der atlantischen und pacifischen Seite des tropischen Amerika; letzteres indem sie nicht im Stande sind *Gl. troschelii* Gill, von der pacifischen Seite Amerikas, von *Gl. saxatilis* L. zu unterscheiden. Es ist kaum anzunehmen, da sie ein so auffällige Verbreitung bis zum Roten Meere verschwiegen hätten, wenn sie den dortigen *Glyphidodon saxatilis* (L.) KLUNZINGER's mit dem ihrigen für identisch gehalten hätten.

Neuerdings scheint aber JORDAN wieder anderer Ansicht zu sein. Es heisst nämlich bei JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 285): „*Abudefduf saxatilis* (L.) Samoa; Waigeu, Tubuai (Seale); Marcus J.; East-Indies; Japan. — This species, common from Japan to the Red Sea, is occasionally taken in the South Seas. We have one large example, corresponding to Abudefduf waigiensis from Apia. In Hawai it is replaced by Abudefduf abdominalis, and in in America by the equally closely related Abudefduf marginatus". Von *Abudefduf coelestinus* (C. V.) heisst es dann: „It is perfectly well distinguished from *Abudefduf saxatilis*, and rarely inhabits the same waters". Man vergleiche auch die bei der folgenden Art vorgetragene Ansicht GÜNTHER's (s. S. 346).

2. *Abudefduf saxatilis* (L.).

Chaetodon saxatilis Linnaeus. Syst. nat. ed. X. p. 276.
Glyphidodon coelestinus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 38 (*s. Syn.*).
Glyphidodon coelestinus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. 1877. p. 101.
Glyphidodon saxatilis Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. p. 608.

Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 3 Ex. 14—27 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 3 Ex. 43, 55, 85 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 8 Ex. 40—65 mm.
Stat. 144. Ankerplatz bei Salomakië; pelagisch. 1 Ex. 31 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Neu-Guinea; pelagisch. 2 Ex. 13, 16 mm.
Stat. 206. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 18 mm.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 3 Ex. 117—127 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. 120, 140 mm.
Stat. 228. Banda-See; pelagisch. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 230. Banda-See; pelagisch zwischen treibendem Sargassum. 46 Ex. 11—30 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 3 Ex. 22, 30, 32 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 140 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 11 Ex. 18—25 mm; 60 mm.
Stat. 252. Westseite der Insel Taam; pelagisch. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Timor, Kupang; Fischmarkt. 3 Ex. 140—146 mm.
Postillon-Inseln. 2 Ex. 45, 57 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Im ganzen tropischen indopacifischen Gebiet vom Roten Meere und Ost-

Afrika, längs den Küsten Asiens bis China und längs den Inseln bis zu den Sandwich-Inseln. Im indo-australischen Archipel allgemein verbreitet. Erreicht eine maximale Länge von über 18 cm.

Aus obenstehenden Fundorts-Angaben der Siboga-Expedition geht hervor, dass wiederholt junge Exemplare dieser Art gefangen wurden, darunter solche von nur 11 mm Länge. Diese liessen sich nur erkennen durch Hinzuziehung verschiedentlicher älterer Stadien in geschlossener Reihe bis zu solchen, welehe die Artmerkmale deutlich zur Schau trugen. Hierdurch liess sich die zoogeographisch nicht unwichtige Tatsache feststellen, dass diese Art, die erwachsen ein echter Riffbewohner ist, in der frühen Jugend offenbar mehr vagabundiert und in jüngsten Stadien sogar in offener See, weit von Lande entfernt z.B. zwischen treibendem Sargassum angetroffen wurde. [Vergl. oben die Einleitung zu den Pomacentridae].

Unter der vorigen Art wurde bereits angedeutet, wie es sich mit der Auffassung von *Ab. (Glyphisodon) saxatilis* L. verhält. Früher herrschte die Meinung, dass man darunter die atlantische Form zu verstehen habe, die auch auf der pacifischen Seite Amerikas vorkommt. BLEEKER [1]) wies aber zuerst darauf, dass LINNÉ's Figur besser zu der indischen Form passe, die bald *Glyphisodon rahti* C. V., bald *coelestinus* C. V. genannt wurde. GÜNTHER (Südseefische. II. p. 289) vereinigte alle unter den Namen *Gl. saxatilis* L., unterschied aber eine var. *coelestinus* C. V., gekennzeichnet durch ein intramarginales Band am Ober- und Unterrand der Schwanzflosse, das aus dem fünften Querbande hervorgeht. Diese Varietät ist nach ihm in ihrer Verbreitung beschränkt auf das Rote Meer, die Ostküste Afrikas und von da bis zu den Sandwich-Inseln, während *saxatilis* circumtropisch sei. Nun stimmt die Figur, die GÜNTHER von *Gl. saxatilis* gibt, überein mit *Gl. abdominalis* Q. G., wie diese Art nochmals von Hawaii beschrieben und abgebildet wurde durch JORDAN & EVERMANN (Hawaian Fishes U.S. Fish Comm. XXIII. 1905. p. 272).

Die BLEEKER'sche Auffassung wurde weiterhin übernommen durch JORDAN & SNYDER (Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. p. 608), die den Namen *saxatilis* L. anwenden auf die indopacifische Form. Wenn man ihnen hierin folgt, muss die Art des Atlantik und von der pacifischen Küste Amerikas *marginatus* Bloch genannt werden. Diese wäre dann gekennzeichnet durch die Lage der 5 Querbinden, wie sie GÜNTHER im Catalogue British Museum IV. p. 36 für *saxatilis*, welche Art er in diesem Werke beschränkt auf die „tropical parts of the Atlantic", angibt. Dazu käme dann ferner die bedeutende Länge der Pektorale, die grösser ist als die des Kopfes; und weniger als 3 mal in die Körperlänge (ohne Caudale) geht, während sie dies bei den übrigen Arten 3 mal tut oder meist mehr.

Die übrigen Arten, die also auf das indopacifische Gebiet beschränkt sind, haben wohl nur den Charakter von Farbenvarietäten mit geographischer Beschränkung. Von diesen hat *saxatilis* L. die grösste Verbreitung auch nordwärts (Japan), sowie im Westen. Gegen Osten tritt *coelestinus* C. V. mehr in den Vordergrund. Sie ist, wie oben bereits angedeutet, gekennzeichnet durch die intramarginale schwarze Binde des Schwanzflossenrandes. Hiervon liegen mir unter meinen zahlreichen Exemplaren von *Ab. saxatilis* nur 2 sehr junge Exemplare vor und zwar eins von Stat. 144, ein anderes von 16 mm Länge von Stat. 169. Bei anderen Exemplaren wird die Schwanzflosse überhaupt diffus dunkler und bleibt man im Zweifel, ob es sich um

1) BLEEKER. Mém. s. les Chromides marins de l'Inde archipel. Nat. Verh. d. Holl. Maatsch. d. Wet. (3). II. 1877. p. 103.

coelestinus C. V. handelt oder nicht. Besser scheint sich *abdominalis* Q. G. abzugrenzen und zwar dadurch, dass eigentlich nur 4 Querbinden auftreten (die 5. ist vertreten durch einen dunklen Fleck auf Anale und Dorsale), die noch dazu den Bauch frei lassen. Über diesen und über die Flanken laufen Längslinien, entsprechend den Schuppenreihen.

Vielleicht ist es angebracht in diesem Falle, wo es sich um einen innigen Zusammenhang der fraglichen Fische handelt mit teilweise geographischer Scheidung und solcher nach der Färbung, die trinäre Nomenklatur anzuwenden und zu unterscheiden:

Ab. saxatilis saxatilis (L.).
Ab. saxatilis coelestinus (C. V.).
Ab. saxatilis abdominalis (Q. G.).

Hiervon wäre dann zu trennen *Ab. marginatus* Bloch vom Atlantik und der pacifischen Küste Amerikas.

3. *Abudefduf septemfasciatus* (C. V.).

Glyphidodon septemfasciatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 346.
Glyphidodon septemfasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 40.
Glyphidodon septemfasciatus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 97.

Stat. 16. Insel Kangeang; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; 9—22 M tief gedredscht. 11 Ex. 18—39 mm.
Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 2 Ex. 17, 22 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 60, 62 mm.

Verbreitung: Bewohnt den ganzen indischen Ocean mit Einschluss des Roten Meeres, sowie der westpacifischen Inseln bis Samoa (Jordan & Seale). Im indo-australischen Archipel allgemein verbreitet. Erreicht über 17 cm Länge. Mit Ausnahme des Exemplares von Stat. 16, haben sämtliche mir vorliegende junge Exemplare das dorsale Ende des Bandes an der Schwanzwurzel als dunklen Fleck; auch ist die vordere Partie der Rückenflosse intensiv schwarz.

4. *Abudefduf sordidus* (Forsk.).

Chaetodon sordidus Forskål. Descr. animal. p. 62.
Glyphidodon sordidus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 41.
Glyphidodon sordidus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 95.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Samoa und Hawaii. Scheint im indo-australischen Archipel weniger häufig zu sein als z.B. *Gl. coelestinus*. Erreicht bis 22 cm Länge.

5. *Abudefduf curaçao* (Bl.).

Chaetodon curaçao Bloch. Ausl. Fische. III. p. 106.
Glyphidodon trifasciatus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXI. p. 19.
Glyphidodon trifasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 42. — Fische d. Südsee. II. p. 231.
Glyphidodon trifasciatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 105.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Kupang, Timor; Fischmarkt. 1 Ex. 103 mm.

Verbreitung: Ausser von Ponapé (GÜNTHER. Fische d. Südsee) und Shortland Island (SEALE) nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt. Wird ungefähr 12.5 cm. lang.

6. *Abudefduf leucogaster* (Blkr.).

Glyphisodon leucogaster Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXI. p. 20.
Glyphidodon leucogaster Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 46.
Glyphidodon leucogaster Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 108. — Atl. ichth. Tab. 407. Pomac. Tab. 8, Fig. 6. [nec 5].

Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 156 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 126 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Ost-Afrika, Nikobaren und Shortland Island (SEALE). Im indo-australischen Archipel verbreitet, wenn auch scheinbar wenig häufig. Obiges Maass von 156 mm ist das grösste mir bekannte.

7. *Abudefduf aureus* (C. V.).

Glyphisodon aureus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 V. p. 353.
Glyphidodon aureus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 45.
Glyphidodon aureus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 109.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 90 mm.

Verbreitung: Ausschliesslich aus dem indo-australischen Archipel bekannt in Exemplaren bis zu 16 cm Länge.

8. *Abudefduf filifer* n. spec.

Stat. 263. Feer, Insel Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 62 mm.

D. XIII. 14; A. II. 12; P. 2/16; V. 1/5; l. l. 27; L. tr. $\frac{3\frac{1}{2}}{10}$.

Die Körperhöhe geht circa $1^3/_4$ mal in die Körperlänge ohne die Schwanzflosse, die Kopflänge $3^1/_2$ mal. Der Augendurchmesser ist gleich der Schnauzenlänge und beträgt $^1/_3$ der Kopflänge. Das rostro-frontale Profiel ist abschüssig, schwach convex. Die Schuppen erstrecken sich fast bis an den oberen Lippenrand. Das Praeorbitale ist teilweise, das Suborbitale durchaus beschuppt. Letzteres durch eine Reihe verhältnissmässig grosser Schuppen, die aber den unteren Rand frei lassen. Der Hinterrand des Praeoperculum schuppenlos, der untere beschuppt; oberhalb desselben 2 Reihen Schuppen, von denen die oberen bedeutend grösser sind. Das Praeorbitale um mehr als $^1/_3$ kürzer als der Augendurchmesser, nach vorn und unten schwach ausgebuchtet. Die Dorsalstacheln nehmen nach hinten an Länge zu; die Länge des letzten gleicht dem Abstand von der Schnauzenspitze zum hinteren Orbitalrand. Die Membran zwischen ihnen ist untief ausgerandet und gelappt. Der 2. Stachel der Anale ist nur um weniges länger als der postorbitale Teil des Kopfes. Die weiche Dorsal- und Analflosse, namentlich die erstere, ist verlängert zugespitzt. Der stark verlängerte 1. Strahl der Ventralflosse überragt weit den Anus. Die Schwanzflosse

ist tief ausgeschnitten, namentlich ihr oberer Lappen mit fadenförmig verlängerten Strahlen [1]).

Einfarbig olivenbraun, nach hinten stets mehr ins Gelbliche ziehend, welche Farbe ebenfalls die Schwanz- und die weiche Dorsal- und Analflosse hat. Letztere mit dunklem schmalem Saum. Dorsalflosse im Bereich der Stacheln gleichfalls schwarz gesäumt. Ventralflossen schwarz, Pektoralflossen hyalin mit schwarzem, dreieckigem Fleck in der oberen Basis-Ecke. Hinter dem Hinterrand des Praeoperculum ein länglicher schwärzlicher Streifen.

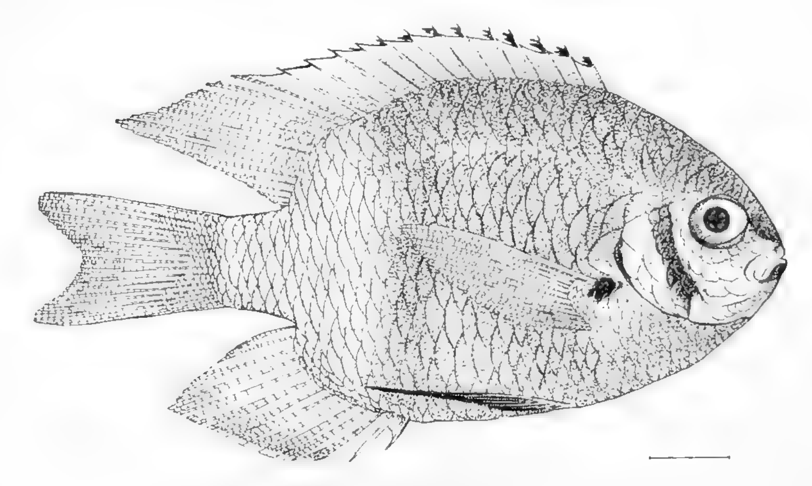


Fig. 74. *Abudefduf filifer* n sp. nat. Gr.

Diese neue Art ist mit *Glyph. aureus* verwandt, unterscheidet sich von ihm aber, ausser durch die Färbung, durch weit geringere Länge des 2. Analstachels, durch die ganz andere Form und Art der Beschuppung des Suborbitale und des Praeoperculum, die fadenförmige Verlängerung der Caudalstrahlen.

Von *Glyphisodon leucogaster* Blkr. unterscheidet sie sofort der kürzere 2. Analstachel, die nach hinten zunehmende Länge der Dorsalstacheln und die zugespitzte, verlängerte Form der weichen Dorsal- und Analflosse.

9. *Abudefduf lacrymatus* (Q. G.).

Glyphisodon lacrymatus Quoy & Gaimard. Voy. Uranie, Zool. I. p. 388.
Glyphidodon (Stegastes) lachrymatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 111. (*s. Syn.*).
Glyphidodon lacrymatus Günther. Fische d. Südsee. p. 232.

Stat. 91. Muaras-Riff; Borneo-Bank. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 45 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 42 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Diese Art scheint im ganzen indo-australischen Archipel, aber überall nur vereinzelt, vorzukommen. Ausserhalb desselben ist sie nur östlicher: bei den Inseln Yap, Guam und Howland angetroffen (Günther), sowie bei Samoa (Jordan & Seale). Sie erreicht jedenfalls 92 mm Länge.

10. *Abudefduf leucozona* (Blkr.).

Glyphisodon leucozona Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIX. p. 339.
Glyphidodon leucozona Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 49.
Glyphidodon cingulum Klunzinger. Fische Roth. Meer. p. 526.
Glyphisodon (Stegastes) leucozona Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 112. nec *Glyphisodon leucozona* Kner. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. LVIII. p. 350.

---

1) Diese kommen auf unserer Figur nicht zum Ausdruck, da sich ihre Länge nicht mehr bemessen liess, als das einzige Exemplar gezeichnet werden musste.

Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 4 Ex. 38—50 mm.

Verbreitung: Wenn es richtig ist, dass oben KLUNZINGER's *Gl. cingulum* als synonym aufgefasst wurde, so tritt unsere Art im Roten Meere auf, andererseits bei Samoa und den Fidschi-Inseln (JORDAN & SEALE). Im indo-australischen Archipel ist sie offenbar spärlich vertreten. Meine Exemplare weichen von BLEEKER's Beschreibung darin ab, dass der schwarze, hell umsäumte Fleck an der Basis der Dorsalflosse nicht zwischen dem 10. Dorsalstachel und dem 4. bis 5. Dorsalstrahl liegt, sondern wie KLUNZINGER es angibt, unterhalb der 3 letzten Stacheln und höchstens dem ersten Strahl.

Auffällig ist das Profiel, das von der Rückenflosse zum Kopfe schräg abfällt, alsdann weniger schräg bis oberhalb des vorderen Drittels des Auges, um dann wieder zur Schnauze steiler abzufallen. Es erinnert hierdurch an GÜNTHER's (Cat. IV. p. 49) Beschreibung von *Gl. florulentus* Gthr., der aber sonst durch die Zahl der Dorsalstrahlen und die Beschuppung abweicht.

10. *Abudefduf Dickii* Lién.

Glyphisodon Dickii Liénard. Dix. rapp. Soc. hist. nat. Maurice. p. 35 [1]).
Glyphidodon unifasciatus Kner u. Steindachner. Sitzb. Akad. d. Wiss. Wien. LIV. 1. p. 375.
Glyphidodon Dickii Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 115.
Abudefduf dicki Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 285.

Stat. 79[b]. Insel Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Diese in Mauritius entdeckte Art nennt GÜNTHER (Südseefische II. p. 232) mit Recht sehr selten und lokal; denn man kennt sie zwar noch von Samoa, Guam und Ponapé und aus dem Archipel von Timor, Ceram und Ambon, wozu dann noch mein Fundort hinzukommt; stets aber handelt es sich um ganz vereinzelte Exemplare.

b. Subgenus **Glyphidodontops** Bleeker.

12. *Abudefduf modestus* Schl. & Müll.

Glyphisodon modestus Schlegel & Müller. Verh. nat. gesch. Ned. Overz. Bez. p. 23.
Glyphidodon modestus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 55.
Glyphidodon modestus Kner. Novara-Reise, Fische. p. 246.
Glyphidodontops modestus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 131. (*s. Syn.*).

Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln; Riff. 2 Ex. 60, 68 mm.

Verbreitung: Ausser von den Andamanen, Nikobaren, den Tonga-Inseln, Ponapé und von der Küste Chinas kennt man die Art von verschiedenen Inseln des Archipels.

GÜNTHER (Südseefische. II. p. 233) zieht die Art zu *Gl. brownriggi* Benn. Von dieser lagen mir von Stat. 131 hellfarbige Exemplare vor ohne jede Spur von Dorsalflecken, aber bei ihnen fanden sich immer noch letzte Andeutungen der rostro-dorsalen Linie. Auffälliger aber als das Fehlen jeder Zeichnung bei *A. (Gl.) modestus* ist die geringere Körperhöhe und weit gestrecktere Form, die auch KNER hervorhebt. Nach JORDAN & SEALE (Fish. Samoa. 1906. p. 286) soll diese Art identisch sein mit *Glyphidodon glaucus* C. V.

1) Nach BLEEKER citirt; die Zeitschrift selbst war mir nicht zugänglich.

13. *Abudefduf hemicyaneus* n. sp. (Taf. X, Fig. 11).

Stat. 258. Tual, Kei; Riff. 3 Ex. 33—40 mm.

D. XIII. 12; A. II. 12; P. I. 5; l. l. 29; l. t. 3/10.

Rumpfhöhe geht reichlich $2^1/_2$ mal in die Totallänge; Kopflänge $^1/_4$ der Totallänge. Augendurchmesser $2^1/_3$ der Kopflänge. Stirnprofil schräg abschüssig zur Schnauzenspitze, die im Niveau des unteren Pupillenrandes liegt. Schnauze etwas zugespitzt, kürzer als der Augendurchmesser. Stirnschuppen reichen fast bis zum vorderen Augenrande. Praeorbitale und Suborbitale schuppenlos. Die Breite des ersteren ist ungefähr $^1/_3$ des Augendurchmessers; es geht ohne Grenze in das Suborbitale über. Beider Rand is glatt. Hinterrand des Praeoperculum ist glatt; sein hinterer Limbus ist breit unbeschuppt; der untere Limbus trägt eine Reihe kleiner Schuppen; oberhalb derselben finden sich 2 Reihen gleichgrosser Schuppen. Auf dem Maxillare hinten eine Gruppe von Schüppchen. Zähne zweireihig. Die vordere Reihe besteht, namentlich in der Mitte, aus verhältnissmässig grossen, flachen, rundlich-abgestumpften Zähnen zwischen denen eine hintere Reihe weit kleinerer steht. Die Dorsalstacheln nehmen rasch an Höhe zu, um dann allmählich nach hinten kleiner zu werden, sodass der 5. Dorn der höchste ist. Die Membran zwischen ihnen ist tief ausgeschnitten und gelappt. Der 2. Analstachel sehr stark, so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Caudale untief eingeschnitten.

Kopf und Rumpf bis zur Höhe der Brustflosse azurblau, welche Färbung hinten schräg emporsteigt, sodass nur der dorsale Teil der Schwanzwurzel, keilförmig auslaufend auch noch blau ist. Diese Färbung kommt dadurch zu Stande, dass jede Schuppe hell azurblau gefärbt ist, die Rumpfschuppen mit Ausnahme eines centralen braunen Querstriches. Kehle, Bauch und grösster Teil der Schwanzwurzel nebst Ventrale. Anale und Caudale gelblich (in Alkohol!). Die Membran zwischen den Strahlen der letzteren ist distal dunkelfarbig, wodurch die zusammengelegte Schwanzflosse einen dreieckigen, mit der Spitze nach vorn gekehrten aschgrauen Fleck aufweist. Ähnlich verhält sich die übrigens hyaline Brustflosse, die an der Basis der oberen Strahlen einen dunklen Fleck zeigt. Von der Schnauzenspitze ziehen zum vorderen Augenrande 2 dunkle, fast parallele Binden, durch eine schmälere blaue Binde getrennt. Dorsale aschgrau, blau beschuppt.

Diese Art überbrückt die beiden Genera *Glyphidodontops* und *Paraglyphidodon* BLEEKER's. Mit beiden hat sie die doppelte Zahnreihe gemein; wie bei ersterer Art fehlen ihr inter- und praenasale Schuppen, wohl aber hat sie solche auf dem Unterkiefer und auf dem unteren Limbus des Praeoperculum.

14. *Abudefduf assimilis* (Gthr.).

Glyphidodon uniocellatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 119. nec *Glyphisodon uniocellatus* Quoy & Gaimard. Voy. Uranie. Zool. p. 393.
Glyphidodon assimilis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 52.
Glyphidodontops uniocellatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 133.

Stat. 91. Muaras-Riff; Borneo-Bank. 4 Ex. 19—35 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 3 Ex. ca 40 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 45 mm.

Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 13 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 45, 60 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 5 Ex. 30, 55 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 2 Ex. 45, 50 mm.

Verbreitung: Mit Sicherheit bisher nur aus dem indo-australischen Archipel, östlich von Borneo, bekannt. Erreicht reichlich 60 mm Länge.

Ich folge der Auffassung GÜNTHER's (Südseefische II. p. 234), der diese Art unterscheidet von *Gl. uniocellatus* Q. G., dabei den Schwerpunkt legend auf die Lage des schwarzen Fleckens, der bei letzterer Art auf der Basis der hintersten Dorsalstrahlen liegt, bei *Gl. assimilis* Gthr. aber an der Basis des 5. resp. 6. bis 9. resp. 10. Dorsalstrahles, wie letzteres auch BLEEKER deutlich angibt. Trotzdem meint BLEEKER den *Gl. assimilis* als identisch mit *Gl. uniocellatus* betrachten zu müssen. Er nennt die Figur von QUOY und GAIMARD „manifestement fort incorrecte", da sie den Fleck zeige „sur les rayons postérieurs de la dorsale, tache, cependant, dont Cuvier et Valenciennes disent expressément qu'elle se trouve à peu près au même endroit que la tache noire du Glyphisodon unimaculatus". Was BLEEKER hiermit beweisen will, ist nicht deutlich, da ja eben bei *Gl. unimaculatus* der Fleck auf der Basis der hintersten Strahlen liegt, ähnlich wie bei *Gl. uniocellatus* Q. G., aber nicht wie bei *Gl. assimilis* Gthr.

15. *Abudefduf Brownriggii* (Benn.).

Chaetodon Brownriggii Bennett. Fish. Ceylon. p. 8.
Glyphidodontops antjerius Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 134. (*s. Syn.*).
Glyphidodon Brownriggii Günther. Fische d. Südsee. II. p. 232. p. p. (*s. Syn.*).

Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 4 Ex. 15—25 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 2 Ex. 38, 75 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo; Riff. 9 Ex. 33—58 mm.
Stat. 125. Sawan, Siau; Riff. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 129. Karkaralong Inseln; Riff. 4 Ex. 26—29 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 6 Ex. 30—70 mm.
Stat. 133. Lirung, Salibabu; Riff. 3 Ex. 55, 60 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula-Besi; Riff. 7 Ex. 35—52 mm.
Stat. 231. Ambon. 2 Ex. 35 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 12 Ex. 15—52 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 8 Ex. 18—55 mm.
Stat. 278. Insel Roma; Riff. 3 Ex. 47, 63, 72 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 5 Ex. 37—70 mm.

Verbreitung: Nach der Auffassung GÜNTHER's, der ich hier in Hauptsache folge [1]), von Ceylon bis Samoa verbreitet, so jedoch, dass sie ihr Centrum im indo-australischen Archipel hat.

BLEEKER hat auf die grosse Variabilität der Färbung hingewiesen; viel weiter ist GÜNTHER gegangen in der Zusammenfassung von zahlreichen beschriebenen Arten, indem er auch *Gl. modestus* Müll. & Schl., *unimaculatus* C. V., *albofasciatus* Hombr. & Jacq., *cyaneus* Blkr., die ich in Nachfolge BLEEKER's als selbstständige Arten aufführe, der Art *Brownriggi* unterordnet.

---

1) Von dieser Auffassung weichen z. B. DAY, JORDAN & SEALE durchaus ab.

Die sehr auffälligen, aber durch Übergange überbrückten Farbenunterschiede, die sich vorläufig kaum auf geschlechtliche oder Alters-Verschiedenheiten zurückführen lassen, lässt auch meine Serie gerade von jüngeren Exemplaren von 15—75 mm Länge erkennen.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, ohne dass dies aber eine feste Regel wäre, dass jüngere Tiere jederseits einen blauen rostro-dorsalen Rückenstreifen, häufig nur von lineärer Breite, besitzen, der in einen Ring endet, welcher einen schwarzen Fleck zwischen den hinteren 4 Dorsalstacheln umsäumt. Ein anderer schwarzer Fleck, mit vorderem blauem Saum liegt in der Achsel der strahligen Dorsalflosse, auch findet sich ein schwarzer Supracaudalfleck. So finde ich es bei Exemplaren von 18—55 mm Länge.

Nun kann es geschehen, dass mit zunehmendem Alter der Rückenstreifen breiter wird und gleichzeitig eine blaue Färbung den Achsel- und den Supracaudalfleck verbindet. Aber auch in diesem Zustand liegt der schwarze Fleck an der Basis der 4 hinteren Dorsalstacheln und weicht hierdurch also direct ab von dem *Gl. antjerius*, wie ihn BLEEKER in seinem Atlas ichth. Pomacentr. Tab. XI. fig. 2 abgebildet hat. Zwei solcher Exemplare liegen mir aus BLEEKER's Sammlung vor und sie machen in der Tat den Eindruck; als ob es Bastarde wären zwischen *Gl. antjerius* Bleeker und *Gl. assimilis* Günther, wie GÜNTHER annimmt.

An der anderen Seite gibt es eine Reihe, z.B. die Exemplare von Stat. 131 zeigen dies, bei der die blaue Rückenlinie bereits bei einem Exemplar von 50 mm die Dorsale nicht mehr erreicht, sondern eine stets feiner, endlich unvollständig werdende supraoculare Linie wird, während jede Spur von dunklen Flecken in der Dorsale oder auf dem Schwanze fehlt. Dann wieder gibt es Exemplare mit rostro-dorsaler Linie, übrigens aber nur mit dorsalem Achselfleck, die sich *Gl. unimaculatus* C. V. zu nähern scheinen. Andere dagegen, z.B. ein Exemplar von nur 38 mm Länge von Ambon, haben nur die 2 Flecken in der Dorsale, aber trotz ihrer Jugend nur eine ganz kurze, schmale supraoccipitale Linie. Das Auffällige ist, das man neben einander, auf demselben Riff, die verschiedensten Combinationen antrifft, ohne Grössenverschiedenheiten. Unter vier Exemplaren von Stat. 34 z.B. von 15—25 mm Länge, haben zwei den blauen Rückenstreifen, der im 1. Dorsalfleck endet, ferner einen Fleck in der Achsel der Dorsale und auf dem Schwanze; zwei andere Exemplare haben nur einen ganz schwachen supraocularen Streifen. Ähnlich verhalten sich die 4 Exemplare von Stat. 129.

16. *Abudefduf Brownriggii* var. *zonatus* C. V.

Glyphisodon zonatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° V. p. 361.
Glyphidodontops zonatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 138. (*s. Syn.*).
Glyphidodon brownriggii Günther. Fische d. Südsee. II. p. 232.

Stat. 16. Insel Kangeang; Riff. 1 Ex. 76 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo; Riff. 26 Ex. 45—100 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 53, 66 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 50, 59 mm.
Stat. 172. Gisser; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula-Besi; Riff. 2 Ex. 49, 57 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika bis Samoa und Fidschi; im indo-

australischen Archipel allgemein verbreitet, scheint aber nur lokal häufig zu sein. Erreicht bis 75 mm Länge.

Dass es sich nur um eine Varietät von *A. (Gl.) Brownriggii* handeln kann, zeigt ein Exemplar von Stat. 172. Trotzdem es bereits 50 mm lang ist, hat es noch den blau umrandeten, schwarzen Fleck unter den hinteren Dorsalstacheln und einen gleichartigen kleineren Fleck in der Achsel der letzten Dorsalstrahlen. Deren Vorkommen, zugleich mit der hellen Querbinde, die auch unser Exemplar zeigt, gibt auch BLEEKER an. Aber er hebt hervor, dass niemals die rostronuchalen Linien vorkommen, die sein *antjerius* (unser *Brownriggii*) stets habe, diesem aber umgekehrt die gelbliche Querbinde fehle. Bei unserem Exemplar findet sich also beides vereinigt.

Unter den 26 Exemplaren von Stat. 93, die alle auf demselben Riffe gefangen wurden, zeigen höchstens die Exemplare bis 70 mm Länge noch eine letzte Andeutung der 2 Dorsalflecken, von denen der hintere sich am längsten erhält.

17. *Abudefduf albofasciatus* (Hombr. & Jacq.).

Glyphisodon albofasciatus Hombron & Jacquinot. Voy. au Pole Sud. Poiss. p. 49.
Glyphisodon xanthozona Blkr. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 283.
Glyphidodon albofasciatus et *xanthozona* Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 43.
Glyphidodontops albofasciatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. Haarlem. 1877. p. 136.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 38 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 6 Ex. 27, 48—60 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 2 Ex. 48, 60 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel und von den Philippinen bekannt. Erreicht fast 7 cm Länge.

Bei der Mehrzahl meiner Exemplare fehlt das 3te Querband zwischen den hinteren Dornen der Rückenflosse und den hinteren Strahlen der Analflosse ganz; nur ganz vereinzelt ist es durch einen kurzen weisslichen Fleck angedeutet. BLEEKER hebt von der Rückenflosse mit besonderem Nachdruck hervor: „membrana inter singulas spinas nec incisa nec lobata".

Nun liegen mir zwei Exemplare der BLEEKER'schen Sammlung vor, die genau so wie meine Exemplare die Flossenhaut, wenigstens zwischen den vorderen Strahlen, wenn auch untief, ausgeschnitten haben und deutlich spitze Läppchen hinter den Strahlen tragen. Gegenüber anderen Arten von *Abudefduf (Glyphidodon)* kann diesbezüglich demnach nur von einem quantitativen Unterschied die Sprache sein.

18. *Abudefduf unimaculatus* (C. V.).

Glyphisodon unimaculatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° p. 358.
Glyphidodontops unimaculatus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 140. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang; Riff. 5 Ex. 47—65 mm.
Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 53. Sumba; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 5 Ex. 40—60 mm.
Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 54 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 55 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 3 Ex. 45, 51, 60 mm.

Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 1 Ex. 66 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti; Riff. 2 Ex. 44, 64 mm.

Verbreitung: Ausser von den Andamanen (DAY), ist diese Art nur in dem indo-australischen Archipel gefunden, wo sie allgemein verbreitet ist.

GÜNTHER (Fische d. Südsee. II. p. 232) betrachtet sie als eine Farbenvarietät von *Gl. Brownriggii*, die aber auch in dieser systematischen Wertschätzung als dem Archipel eigentümlich angegeben wird.

19. *Abudefduf* spec.

Stat. 301. Pepela-Bucht, Rotti; Riff. 1 Ex. 48 mm.

Mir liegt eine Anzahl junger *Pomacentridae* vor, die es nicht gelang mit Sicherheit zu bestimmen. Dem Gebiss nach gehören sie in die Abteilung, die BLEEKER *Pomacentri* nennt und die charakterisirt ist durch zusammengedrückte „Schneidezähne". Da es sich bei meinen Exemplaren um äusserst junge Tiere handelt, braucht die derzeit einreihige Anordnung der Zähne nicht dem definitiven Zustand zu entsprechen. Dies lieferte schon gleich eine Schwierigkeit bei der generischen Bestimmung. Ähnliche Zweifel habe ich bezüglich des Verhaltens des Praeopercularrandes. Derselbe erscheint glatt, würde somit auf „*Glyphidodon*" hinweisen. Er könnte aber bei weiterem Wachsthum Zähnelung erhalten haben, wodurch die Fischchen vielleicht den Charakter des Subgenus *Dischistodus* des Genus *Pomacentrus* erlangt hätten.

Unter obwaltenden Umständen ist es vielleicht ratsam die Bestimmungsversuche, eben wegen ihres problamatischen Charakters, unerwähnt zu lassen und die Fische als fraglich unter *Abudefduf* zu bringen. Es handelt sich um Exemplare von Stat. 248. Insel Tiur; Oberfläche-Plankton.

1. 2 Exemplare von ca 20 mm Länge mit der Flossenformel D. XII. 17; A. II. 14. ca 30 Schuppen in der Seitenlinie, die $\frac{3}{\frac{1}{9}}$ Querreihen bilden. Die Kopfschuppen reichen bis zum Vorderrand des Auges. Zwischen Auge und unterem Praeopercularrand 2 Schuppenreihen; 2 Schuppenreihen zwischen Seitenlinie und der Schuppenscheide der Dorsale unterhalb des letzten Stachels. Pektorale so lang wie der Kopf. Zwischen dem 3. und 7. Dorsalstachel ein ovaler brauner, weiss umrandeter Fleck; übrigens sind die Flossen hyalin: Körperfarbe braun mit silberglänzenden Seiten.

2. Zahlreiche Exemplare von 12—20 mm Länge, mit der Flossenformel: D. XII. 14; A. II. 13—14. ca 28 Schuppen in der Seitenlinie, die $\frac{3}{\frac{1}{9}}$ Querreihen bilden. Die Kopfschuppen reichen bis zum Auge. 2 suboculare Schuppenreihen; zwischen Seitenlinie und letztem Dorsalstachel 1—$1^1/_2$ Schuppen. Pektorale so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Stacheliger Teil der Dorsale so lang wie der weiche Körper. Bräunlich mit silberigen Seiten; Flossen hyalin, nur hat die stachelige Dorsale zuweilen eine bräunliche Basis.

3. Die dritte Form, die in 1 Exemplar von fast 20 mm Länge vorliegt, hat dieselbe Flossenformel wie die vorige. Gleichfalls ca 28 Seitenschuppen, aber unterhalb der Seitenlinie 11 Querreihen von Schuppen; 2 Schuppen zwischen Seitenlinie und letztem Dorsalstachel. Pektorale so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Die Färbung ist wie bei der 1. Art nur sind die 2 dorsalen Drittel der Pektorale gleichmässig dunkelbraun gefärbt.

8. **Tetradrachmum** Cantor.

1. *Tetradrachmum trimaculatum* (Rüpp.).

Pomacentrus trimaculatus Rüppell. Reise N. Afrika, Fische. p. 39.
Dascyllus trimaculatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 13. (*s. Syn.*)
Tetradrachmum trimaculatum Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 144. (*s. Syn.*).

Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 225^c. Lucipara-Inseln; Riff. 3 Ex. 13, 14 mm.
Stat. 240. Banda; Fischmarkt. 1 Ex. 117 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Ostküste Afrikas, Mauritius, Louisiaden, Neue-Hebriden. Durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet. Erreicht 14 cm Länge.

Die 3 jungen Exemplare von Stat. 225^c zeigen, ebenso wie das Exemplar von Stat. 169, den Nackenfleck. Pektorale, Caudale und weiche Dorsalflosse gelblich; ebenso die weiche Analflosse mit Ausnahme ihrer Basis.

2. *Tetradrachmum reticulatum* (Richards.).

Heliases reticulatus Richardson. Rep. 15th Meeting Brit. Assoc. p. 254.
Dascyllus xanthosoma Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 14. (*s. Syn.*).
Tetradrachmum reticulatum Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 145.

Stat. 79^b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 10 Ex. 18—31 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 35, 38 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 1 Ex. 14 mm und aus 45 M Tiefe Korallenboden. 3 Ex. 18—25 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 49 mm.

Verbreitung: In obiger Fassung ist die Art bisher nur von Mauritius, den Andamanen, China und aus dem indo-australischen Archipel, mit Einschluss der Philippinen, bekannt. Sie erreicht fast 10 cm Länge.

Da mir junge Stadien von 14 mm Länge an vorliegen, lässt sich leicht constatieren, dass im Jugendkleid 2 scharf begrenzte dunkle, fast schwarze Bänder von der perlgrauen Körperfarbe sich abheben. Das vordere zieht von der dornigen Rückenflosse zur Basis der Bauchflossen, das hintere von der weichen Rückenflosse zur Analflosse, in letztere sich begebend. Beide Bänder sind dorsalwärts gewissermassen verbunden durch den schwarzen Randsaum der Rückenflosse. Beim weiteren Wachstum wird zunächst die hintere Binde stets schwächer um endlich zu schwinden. Gleiches Loss erfährt die vordere Binde, aber erst viel später, sodass Exemplare von 50 mm Länge sie noch verschwommen zeigen.

Im Jahre 1894 sammelte ich auf den Riffen von Moçambique 2 Exemplare von *Tetradrachmum*, die nach der Färbung einigermassen die Mitte halten zwischen *T. reticulatum* und *T. marginatum* Rüpp. Durch die zwei Bänder und die Färbung der Flossen gleichen sie, trotz ihrer Länge von 45 mm, durchaus *T. reticulatum*. Ihnen fehlt aber die netzförmige Zeichnung auf dem Schuppenkleide; dafür hat aber jede Rumpfschuppe einen blauen Längsstrich, der auf den Schuppen an der Basis der vertikalen Flossen, auf dem Thorax, Operculum und Kopf in ovale oder runde Punkte übergeht. Wie bei *T. marginatum* ist der Schwanz gelblich und am dorsalen und ventralen Rande mit etwas Blau versehen.

3. *Tetradrachmum aruanum* (L.).

Chaetodon aruanum Linné. Syst. nat. ed. X'. I. p. 275.
Dascyllus aruanus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 12.
Tetradrachmum arcuatum Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. Wet. 1877. p. 147. (*s. Syn.*).

Stat. 37. Insel Sailus ketjil; 27 M und weniger tief auf Korallenboden gedredscht. 3 Ex. 15—20 mm.
Stat. 53. Sumba; ca 20 M tief auf Korallensand gedredscht. 3 Ex. 9—16 mm.
Stat. 79^b Insel Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 55 Ex. 19—56 cm.
Stat. 81. Insel Sebangkatan; Riff. 1 Ex. 21 mm.
Stat. 89. Kanjungan ketjil, Celebes-See; Riff. 9 Ex. 18—54 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 13 Ex. 26—62 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 13 Ex. 11—31 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 9 Ex. 10, 38—55 mm.
Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei; Riff. 2 Ex. 38, 42 mm.

Verbreitung: Im ganzen tropischen Indik von Ost-Afrika bis China: östlich sich fortsetzend bis Viti und Tongatabu. Wird auffallenderweise auch von Neu-Seeland angegeben (Günther). Durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet, scheint lokal sehr zahlreich aufzutreten. Wir erbeuteten das Fischchen bei tiefer Ebbe unter Korallenblöcken und in Pfützen auf den Riffen, auch sieht man dasselbe an den Abhängen der Riffe herum schwimmen.

Unter fast 100 Exemplaren fand ich als Maximalgrösse 62 mm. Die Mehrzahl ist ungefähr 4—5 cm lang; Exemplare unter 2.5 cm sieht man nur selten.

Exemplare von der Grösse wie sie Bleeker angiebt (82 mm) traf ich nie an, ebensowenig das Verhalten der 1^{en} schwarzen Binde, wie er es auf Tab. CCCIX, Fig. 6 seines Atlas ichthyologique abbildet, derzufolge die rechts- und linksseitige oculare Binde einander erst im Anfang der Dorsalflosse treffen, sodass nicht nur die Stirn, sondern auch Occiput und Nacken perlgrau sind.

4. *Tetradrachmum melanurus* (Blkr.).

Dascyllus melanurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 109.
Dascyllus melanurus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 12.
Tetradrachmum melanurus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 1[illegible]

Stat. 37. Insel Sailus ketjil, Borneo-Bank; 27 M und weniger tief auf K[illegible]nboden gedredscht. 3 Ex. 10—19 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt (Bleeker), in Exemplaren bis zu 72 mm.

9. Acanthochromis Gill.

1. *Acanthochromis polyacanthus* (Blkr.).

Dascyllus polyacanthus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 503.
Dascyllus polyacanthus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 15.
Acanthochromis polyacanthus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 151. (*s. Syn.*).

Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; litoral. 2 Ex. 105, 110 mm.

Verbreitung: Es scheint, dass diese Art bisher nur in wenigen Exemplaren von Batjan und Ambon, also aus dem indo-australischen Archipel, durch BLEEKER beschrieben wurde. Sie wird jedenfalls reichlich 13 cm lang.

Von dieser, durch ihre hohe Zahl von Dorsalstacheln, auffälligen Art erhielt ich zwei Exemplare von Fischern; sie scheint im Archipel selten zu sein oder, vielleicht richtiger gesagt, sich an Orten aufzuhalten, wo sie weniger zugänglich ist.

In der Genusdiagnose heisst es bei BLEEKER: „dentes maxillis conici biseriati serie externa fortiores non prominentes". GÜNTHER sagt aber von dem BLEEKER'schen Exemplar, das ihm vorlag: „teeth of the upper jaw in a double, of the lower in a single series". Ich sehe aber oben sowohl wie unten eine unvollständige zweite Reihe weit kleinerer Zähne hinter und zwischen der vorderen (äusseren) Reihe.

In der Speciesdiagnose heisst es bei BLEEKER: „osse praeorbitali alepidoto". Bei genauem Zusehen finde ich aber jederseits, etwas unterhalb des Nasenloches, eine kleine, compakte Gruppe von 5—6 niedrigen, unregelmässig, teilweise zweireihig, angeordneten Schuppen. Auch ist bei meinen Exemplaren der Limbus des Praeoperculum hinten und an der hinteren, unteren Ecke schuppenlos, aber schmal.

Im Übrigen stimmen meine Exemplare genau mit BLEEKER's Diagnose überein, der ich nur noch hinzufügen möchte, dass ähnlich wie bei *Chromis (Heliastes) lepidurus* C. V. die Schwanzflosse in sehr ausgiebiger und ausgedehnter Weise mit Schüppchen bedeckt ist.

10. **Chromis** Cuvier.
(*Heliases* C. V., *Heliastes* Gthr.).

1. *Chromis lepidurus* (C. V.).

Heliases lepisurus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ V. p. 373.
Heliastes lepidurus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 63.
Chromis lepisurus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1878. p. 164. (*s. Syn.*).

Stat. 79[b]. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 92 Ex. 10, 17—60 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 9 Ex. 19—25 mm.
Stat. 193. Sanguisiapo; Riff. 7 Ex. 40—60 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 40—55 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 9 Ex. 62—95 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und der Ostküste Afrikas bis zu den Südsee-Inseln (GÜNTHER. Fische d. Südsee. II. p. 238). Durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet. Erreicht selten 11 cm Länge.

Gegenüber BLEEKER's Aussage: „dentibus maxillis serie externa ceteris conspicue longioribus", sehe ich, ebenso wie DAY (Fishes of India. 4⁰ p. 388), nur eine Reihe; bei GÜNTHER (Catalogue) heisst es: „There is only one distinct series of teeth".

Die grosse Reihe verschiedener Altersstufen von 10 mm an, die ich auf Stat. 79[b], sämtlich auf dem Riff, erbeutete, spricht dafür, dass der ganzen Lebenscyklus auf dem Riff sich abspielt.

2. *Chromis xanthurus* (Blkr.).

Heliases xanthurus Bleeker. Natuurk. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 107.
Chromis xanthurus Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 159.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 3 Ex. 48, 60, 65 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur durch BLEEKER, und zwar einzig von Singapur und Banda, angegeben worden. Sein einziges beschriebenes Exemplar hatte eine Länge von 14 cm.

3. *Chromis* (*ternatensis* Blkr.?).

Chromis ternatensis Bleeker. Verh. Holl. Mij. 1877. p. 161.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 55 mm.

Das mir vorliegende Exemplar scheint in die nächste Verwandtschaft dieser Art zu gehören; nur ist die Körperform weit gestreckter als BLEEKER's Figur in seinem Atlas ichth. Pomacentr. Tab. IV. fig. 4 sie darstellt.

4. *Chromis retrofasciatus* n. sp. (Taf. VI, Fig. 5).

Stat. 250. Insel Kur. Gedredscht in 27 M Tiefe auf Lithothamnion. 1 Ex. 35 mm.

D. XII. 12; A. II. 12; l. l. 26—27; l. t. $\frac{3}{9}$.

Höhe geht $2\frac{1}{2}$ mal in die Totallänge; die Kopflänge fast 4 mal; Augendurchmesser geht $2\frac{1}{4}$ mal in die Kopflänge. Kopfprofiel kaum convex abschüssig. Frontalschuppen reichen bis vor die Nasenlöcher. Praeorbitale und Suborbitale beschuppt; ersteres vorne eingebuchtet; geht ohne Grenze in das Suborbitale über, ist wie dieses unbewaffnet und seine Breite ist kaum $\frac{1}{3}$ des Augendurchmessers. Praeoperculum mit glattem Hinterrand; sein hinterer und unterer Limbus beschuppt, oberhalb des letzteren 2—3 Reihen von Schuppen. Zähne der Aussenseite spitz, von einander entfernt; zwischen ihnen stehen die weit kleineren, gleichfalls spitzen der Innenseite. Der tubulöse Teil der Seitenlinie endigt mit der 11. oder 13. Schuppen unterhalb des 10. oder 11. Dorsalstachels, direct unterhalb der Schuppenscheide der Dorsalflosse. Sie wird direct fortgesetzt durch 15 mit einem Grübchen versehene Schuppen, die längs des Dorsalrandes der Schwanzwurzel zur Schwanzflosse sich ausstrecken. Daneben wird in gewohnter Weise die tubulöse Seitenlinie indirect fortgesetzt durch in der Mitte der Schwanzwurzel gelegene Schuppen mit Grübchen. Die Dorsalstacheln nehmen rasch in Grösse zu, sodass die mittleren die längsten sind, um nach hinten wieder abzunehmen; die Membran zwischen ihnen ist bis zum oberen Viertel ausgerandet, Läppchen kurz. Der 2. Analstachel hat mehr als halbe Kopfeslänge. Die Caudale ist tief eingeschnitten (im Übrigen sind alle weichen Strahlen der Flosse abgestossen!).

Körperfarbe (in Alcohol) gelblich-braun, am Rücken dunkler, namentlich ausgesprochen vom 1. Dorsalstachel bis zum Oberrand der Orbita. Unten und hinten wird sie von einem silbernen Bande eingefasst. Ein chokoladefarbiges Band fasst die Basis der Schwanzwurzel und das Rumpfende ein, desgleichen das Hinterende der Anale und den vorderen Teil der weichen Dorsale, jedoch so, dass die Spitzen ihrer Strahlen gelblich-grau aus dem Rande herausschauen.

Gleiche Farbe haben die übrigen Flossen, nur sind die kurzen Läppchen hinter den Dorsalstacheln schwarz.

Diese auffallende Form nähert sich vielleicht in mancher Hinsicht *Chr. amboinensis* Blkr.; abgesehen von der Färbung, unterscheidet sie das Verhalten der praeopercularen Beschuppung, das Verhalten der Seitenlinie u. s. w.

Fam. LABRIDAE.

Die *Labridae* sind Bewohner des untiefen Küstenwassers, die namentlich in den Tropen zu hoher Entwickelung kommen und sich auszeichnen durch bunte Färbung und Zeichnung.

Über ihre Verbreitung gibt die nachfolgende Tabelle eine Übersicht. Aus ihr erhellt gleichzeitig die abweichende Auffassung, der verschiedene Autoren bezüglich mancher Genera huldigen. So erfuhren namentlich die Genera *Julis*, *Coris*, *Platyglossus*, *Novacula* und *Cossyphus* in der Auffassung, die GÜNTHER ihnen gab, bei neueren Autoren eine andere Fassung, Einschränkung und Spaltung in mehrere Genera. Diesbezüglich ist aber noch nicht das letzte Wort gesprochen.

Die geographische Verbreitung zeigt verschiedene Eigentümlichkeiten. So fehlt die Unterfamilie der *Labrina*, trotzdem sie 9 Genera umfasst, dem indopacifischen Gebiet durchaus. Sie hat überhaupt nur einen Vertreter im Pacifik und zwar den ostpacifischen *Malacopterus* C. V. Umgekehrt ist die Unterfamilie der *Choeropina*, mit dem einzigen Genus *Choerops*, auf das indopacifische Gebiet in engerem Sinn, also mit Ausschluss von Hawaii, beschränkt. Die Unterfamilie der *Julidina* ist im indopacifischen Gebiet am besten vertreten. Nehmen wir die weitgehendste Spaltung der Genera an, wie die amerikanischen Autoren JORDAN, EVERMANN, SEALE u. a. sie befürworten, so erhalten wir für das indopacifische Gebiet 31 Genera, für Hawaii 22, für das ostpacifische Gebiet, also an erster Stelle für die Westküste Amerikas 12, für die Ostküste und die westindischen Inseln 10, für die atlantische Küste Europas und Afrikas nur 3 Genera.

Würde man in gleicher Weise die Arten zählen, so wäre das Überwiegen des indopacifischen Gebietes noch weit auffallender. Dasselbe eignet sich eben durch seine zahlreichen Korallen-Inseln und -Riffe ganz besonders für diese litoralen Fische mit ausgesprochener Neigung zur Artbildung, sei es auch nur durch Verschiedenheiten des hochspecialisirten Farbenkleides.

Circumtropische Arten fehlen, wohl aber gibt es vereinzelte circumtropische Genera und zwar: *Xyrichthys* Cuv., *Julis* (C. V.) Gth. = *Thalassoma* Swainson. Wie sehr die geographische Beschränkung aber durchgeführt ist, bringen die Genera *Pseudojulis* Blkr., *Iniistius* Gill und *Novaculichthys* Cuv. zum Ausdruck. Die beiden erstgenannten sind die einzigen, die von Ost-Afrika bis zur Westküste Amerikas reichen, während *Novaculichthys* dem Indopacifik sowie dem Westatlantik angehört. Auffallender noch ist, dass nach JORDAN & SEALE [1]) *Thalassoma Steindachneri* Jord. & Everm. von Acapulco identisch ist mit *Thalassoma (Julis) duperreyi* Q. G. von den Inseln Hawaii, Larpan, Gambir, somit von diesen westpacifischen Inseln bis zur Westküste von Central-Amerika geht.

---

1) JORDAN & SEALE. Fishes of Samoa. 1906. p. 304.

GESCHLECHTER	Indopacifisches Gebiet — westl. Teil	Indopacifisches Gebiet — östl. Teil	Hawaii	Ostpacifisch	West-atlantisch	Ost-atlantisch
Labrus Art.	o	o	o	o	o	+
Crenilabrus Cuv.	o	o	o	o	o	+
Lachnolaimus C. V.	o	o	o	o	+	o
Tautoga Mitch.	o	o	o	o	+	o
Malacopterus C. V.	o	o	o	+	o	o
Tautagolabrus Gth.	o	o	o	o	+	o
Ctenolabrus Gthr.	o	o	o	o	o	+
Acantholabrus C. V.	o	o	o	o	o	+
Centrolabrus C. V.	o	o	o	o	+	+
Choerops C. V.	+	+	o	o	o	o
Xiphochilus Blkr.	+	o	o	o	o	o
Pimelometopon Gill	o	o	o	+	o	o
Semicossyphus Gthr.	o	+	o	o	o	o
Trochocopus Gthr.	?	o	o	+	o	o
Decodon Gthr.	o	o	o	o	+	o
Pteragogus Pet.	+	o	o	o	o	o
Cossyphus C. V. { *Lepidaplois* Gill.	+	+	+	o	o	o
Cossyphus C. V. { *Verriculus* Jord. & Everm.	o	o	+	o	o	o
Cossyphus C. V. { *Harpe* Lac.	o	o	o	+	+	o
Verreo Jord. & Snyder.	+	+	+	o	o	o
Nesiotes de Vis.	o	+ [1]	o	o	o	o
Labrichthys Blkr.	+	+	o	o	o	o
Labroides Blkr.	+	+	+	o	o	o
Duymaeria Blkr.	+	+	o	o	o	o
Cirrhilabrus Schleg.	+	+	+	o	o	o
Doratonotus Gthr.	o	o	o	o	+	o
Cheilinus Lac.	+	+	+	o	o	o
Pseudocheilinus Blkr.	+	+	+	o	o	o
Epibulus Cuv.	+	+	o	o	o	o
Clepticus C. V.	o	o	o	o	+	o
Anampses Cuv.	+	+	+	o	o	o
Subgenus *Amphecces*	+	+	o	o	o	o
Hemigymnus Gthr.	+	+	o	o	o	o
Stethojulis Gthr.	+	+	+	o	o	o
Leptojulis Blkr.	+	+	o	o	o	o
Platyglossus Klein { *Iridio* Jord. & Everm.	o	o	o	+	+	o
Platyglossus Klein { *Halichoeres* Rüpp.	+	+	+	o	o	o
Platyglossus Klein { *Platyglossus* Blkr.	+	+	o	o	o	o
Platyglossus Klein { *Hemitautoga* Blkr.	+	+	o	o	o	o
Platyglossus Klein { *Macropharyngodon* Blkr.	+	+	+	o	o	o
Platyglossus Klein { *Julidio* Jord. & Everm.	o	o	o	+	o	o
Emmeckia Jord. & Everm.	o	o	o	+	o	o
Pseudojulis Blkr.	+	+	+	+	o	o
Oxyjulis Gill.	o	o	o	+	o	o
Novacula (C. V.) Gthr. { *Novaculichthys* Blkr.	+	+	+	o	+	o
Novacula (C. V.) Gthr. { *Hemipteronotus* Lac.	+	+	+	o	o	o
Novacula (C. V.) Gthr. { *Xyrichthys* Cuv.	+	+	+	+	+	+
Novacula (C. V.) Gthr. { *Iniistius* Gill.	+	+	+	+	o	o
Novacula (C. V.) Gthr. { *Xyrula* Jord.	o	o	o	o	+	o
Cymolutes Gthr.	+	+	+	o	o	o
Julis (C. V.) Gthr. = *Thalassoma* Swains.	+	+	+	+	+	+
Chlorichthys Swains.	o	o	o	+	+	o
Gomphosus Lac.	+	+	+	o	o	o
Cheilio Lac.	+	+	+	o	o	o
Coris Gthr. { *Coris* Cuv.	+	+	+	o	o	o
Coris Gthr. { *Julis* Cuv.	+	+	+	o	o	+
Die Zahl der Genera bezgl. Subgenera beträgt also:	32	32	22	13	14	8

1) Südsee.

Choerops Rüppell.

1. *Choerops anchorago* (Bloch).

Sparus anchorago Bloch. Ausl. Fische. V. p. 108.
Labrus macrodontus Lacépède. Poiss. III. p. 451, 522.
Choerops macrodon Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 94.
Choerops macrodon Bleeker. Atl. ichth. I. p. 162.
Choerops anchorago Günther. Fische d. Südsee. p. 238.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 137 mm.
Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 270 mm.
Stat. 213. Saleyer, Flachwasser. 3 Ex. 120, 150, 176 mm.
Stat. 263. Feer, Gross--Kei. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Das Genus *Choerops* gehört dem westpacifischen Ocean an, insofern als sein Vorkommen sich beschränkt auf die Küsten von Japan, die Palau-Inseln, Insel Yap, China, Nordost-Australien und auf den dazwischen gelegenen indo-australischen Archipel. Die vorliegende Art, die über 30 cm lang wird, ist von Nord-Australien und von zahlreichen Inseln des indo-australischen Archipels bekannt.

Meine Exemplare haben, gleichwie auch Bleeker dies angibt, nur 29 Schuppen in der Seitenlinie, nicht 32 wie in Günther's Beschreibungen.

2. *Choerops oligacanthus* (Blkr.).

Crenilabrus oligacanthus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p, 489.
Choerops oligacanthus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 96.
Choerops oligacanthus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 164.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 200, 260 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel von Singapur bis Celebes. Exemplare von 27 cm Länge sind bekannt.

Cossyphus Valenciennes.

1. *Cossyphus diana* (Lacép.).

Labrus diana Lacépède. Poiss. III. p. 407.
Cossyphus diana Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 104.
Cossyphus diana Bleeker. Atl. ichth. I. p. 159. (*s. Syn*).

Stat. 240. Banda, Flachwasser. 3 Ex. 135, 143, 165 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Mauritius, indo-australischer Archipel. Letzterem scheint die Farbenvarietät eigen zu sein, die Günther als var. β audeutet. Ihr fehlt ein weisser Fleck auf dem Operculum, wogegen die Bauchflossen nicht einfarbig sind. Auch hat meist die Afterflosse, wie Bleeker dies angibt, 2 schwarze Flecken, die auch bei meinen Exemplaren sehr ausgesprochen sind. Wird wenigstens 17 cm lang.

Labroides Bleeker.

1. *Labroides dimidiatus* (C. V.).

Cossyphus dimidiatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIII. p. 98.
Labroides dimidiatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 119. (*s. Syn.*).
Labroides latovittatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 155.
Labroides dimidiatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 548.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 38 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Ost-Afrika; indo-australischer Archipel, hier nur aus dem östlichen Teil bekannt; ferner Palau-Inseln, Yap, Neue-Hebriden, Samoa und Hawaii. Erreicht höchstens 7 cm Länge.

Duymaeria Bleeker.

1. *Duymaeria* (*amboinensis* Blkr.?).

Duymaeria amboinensis Bleeker. Atl. ichth. I. p. 78.
Duymaeria aurigaria p. p. Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 121. (*s. Syn.*).
Duymaeria aurigaria Kner. Novara-Reise, Fische. p. 249.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: *Duymaeria amboinensis* ist bisher nur von Ambon bekannt. Wenn Günther's Ansicht richtig ist, dass sie zu *D. aurigaria* Richardson gehört, so dehnt sich ihre Verbreitung bis China und Japan aus.

Mein obiges Exemplar ist zu jung, um die Sache zu entscheiden; es nähert sich am meisten *D. amboinensis*, von der Bleeker 15 cm als Länge angibt.

Cirrhilabrus Schlegel.

1. *Cirrhilabrus solorensis* Blkr.

Cirrhilabrus solorensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 88. — Atl. ichth. I. p. 76.
Cirrhilabrus solorensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 124.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Bisher nur von wenigen Fundorten aus dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels bekannt und zwar in obiger maximaler Grösse.

Cheilinus Lacépède.

1. *Cheilinus chlorurus* Bloch.

Cheilinus chlorurus Bloch. Ausl. Fische. V. p. 24.
Cheilinus chlorurus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 65.
Cheilinus chlorurus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 128.
Thalliurus chlororus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 310.

Stat. 60. Haingsisi, Insel Samau bei Timor; Riff. 4 Ex. 145, 150, 215 mm.
Stat. 71. Makassar, Flachwasser. 2 Ex. 145, 150 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 2 Ex. 160, 270 mm.
Stat. 169. Atjatuning, Westküste von Neu-Guinea, Flachwasser. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 28, 190 mm.

Verbreitung: Ceylon bis zu den Neuen-Hebriden durch den Westpacifik, fehlt aber auf Hawaii. — Im ganzen indo-australischen Archipel auf Riffen und im Flachwasser; scheint 30 cm Länge zu erreichen.

Diese Art wurde wegen ihrer 10 Dorsalstacheln als *Thalliurus* Swainson von *Cheilinus* abgetrennt.

2. *Cheilinus oxycephalus* Blkr.

Cheilinus oxycephalus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 349. — Atl. ichth. I. p. 65.
Cheilinus oxycephalus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 128.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 95 mm.
Stat. 213. Saleyer, Flachwasser. 1 Ex. 72 mm.

Verbreitung: Nur im indo-australischen Archipel angetroffen und auch hier offenbar nur wenig zahlreich, wenn auch weit verbreitet.

Maximale bekannte Grösse 12.5 cm.

Das Kopfprofiel weicht bei den beiden obigen Exemplaren nicht unerheblich ab, indem zwar bei beiden das Profiel oberhalb der Augen nach der Schnauze zu concav ist, aber nur bei dem Exemplar von Stat. 213 dadurch auffallend, dass das Profiel nach hinten steil ansteigt zum Rücken. Die Concavität ist bei dem Exemplar von Stat. 133 weit geringer, indem hier das Profiel hinter den Augen nur ganz schwach zum Rücken ansteigt.

3. *Cheilinus trilobatus* Lacép.

Cheilinu trilobatus Lacépède. Poissons. III. p. 529, 537.
Cheilinus trilobatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 66.
Cheilinus trilobatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 553.
Cheilinus trilobatus Günther. Fische d. Südsee. p. 244.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. Riff. 4 Ex. 75—155 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 2 Ex. 137—185 mm.

Verbreitung: Indo-pacifisch, von Ost-Afrika — auch im Roten Meere — bis zu den Neuen-Hebriden, Samoa und Tahiti. Im indo-australischen Archipel allgemein auf Riffen und im Flachwasser. Wird bis 40 cm gross.

4. *Cheilinus fasciatus* (Bloch).

Sparus fasciatus Bloch. Ausl. Fische. V. p. 18.
Cheilinus fasciatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 67.
Cheilinus fasciatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 129. — Fische d. Südsee. p. 246.
Cheilinus fasciatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 555.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 290 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 120, 155 mm.

Verbreitung: Durch den tropische Teil des Indik und des West-Pacifik, von Hawaii nicht bekannt. Im ganzen indo-australischen Archipel östlich bis zu den Kei-Inseln auf Riffen und im Flachwasser vorkommend. Die maximale Länge scheint 30 cm zu sein.

5. *Cheilinus radiatus* (Bl. Schn.).

Sparus radiatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 270.
Cheilinus radiatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 68.
Cheilinus radiatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 131.
Cheilinus radiatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meeres. p. 556.

Stat. 153. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 175 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und Ost-Afrika bis Neu-Guinea; im indo-australischen Archipel allgemein auf Riffen und im Flachwasser. GÜNTHER erwähnt die Art auch von mehreren Lokalitäten in der Südsee. Scheint nicht mehr als 30 cm Länge zu erreichen.

6. *Cheilinus celebicus* Blkr.

Cheilinus celebicus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 70.
Cheilinus celebicus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 133.

Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels bekannt, zwischen Celebes und den Kei-Inseln. Maximale Grösse 15 cm.

7. *Cheilinus oxyrhynchus* Blkr.

Cheilinus oxyrhynchus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 73.
Cheilinus oxyrhynchus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 133.
Cheilinus oxyrhynchus Günther. Fische d. Südsee. p. 248.

Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: Nur aus dem östlichen Teil der indo-australischen Archipels von Celebes bis zu den Kei-Inseln, sowie von den Palau-Inseln bekannt. Bekannte maximale Grösse 14 cm.

8. *Cheilinus cingulatus* n. sp. (Taf. IX, Fig. 5).

Stat. 220. Binongka; Riff. 1 Ex. 153 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 156 mm.

D. 9,10; A. 3,8; P. 2,10; V. 1,5. L. lat. 23—25.

Körper gestreckt, seine Höhe geht ungefähr $3^1/_2$ mal in seine Länge. Der Kopf beträgt etwas weniger als $^1/_3$ der Körperlänge, seine Höhe geht fast $1^1/_2$ mal in seine Länge. Mundspalte schräg, Unterkiefer stark vorspringend. Auge $^1/_5$ der Kopflänge und $^1/_3$ der Schnauzenlänge. Kopfprofiel von der Rückenflosse ab in gerader Linie nur sehr wenig schräg abfallend. Praeoper-

culum mit 2 Schuppenreihen, die obere mit 7 von vorn nach hinten in Grösse zunehmenden Schuppen, die untere mit 4—6 Schuppen, sie lassen den unteren Rand des Praeoperculum ganz frei, seine Ecke abgerundet. Die unteren Pharyngealzähne sind niedrig, kegelförmig und stehen in einer Reihe; die ungefähr 6 der Crista stehen nur hinten in 2 Reihen. Die Röhrchen der Seitenlinie, deren Zahl 23—25 beträgt, sind unverzweigt. Eine Schuppenscheide fehlt der Anale und Dorsale fast vollständig. Die Flossenmembran zwischen den Dorsalstacheln ist tief eingeschnitten und schliesst sich als stumpfe Zipfel den Stacheln, dieselben überragend, an. Die abgerundete Brustflosse geht $6^1/_2$ mal [1]), die abgerundete Bauchflosse gleichfalls $6^1/_2$ mal in die Körperlänge ohne Caudale.

Körper kaffebraun bis dunkler, mit Ausnahme eines hellen ungefähr 5 mm breiten Bandes an der Schwanzwurzel am Ende der Dorsal- und Analflosse; bei einem Exemplar 2 dunklere Streifen, die vom Auge, etwas divergierend, zum Hinterrande des Kiemendeckels ziehen. Dorsale und Anale dunkel marmoriert, gestrichelt, nur auf ihr Ende setzt sich das helle Band fort. Pektorale hyalin mit dunkler Basis, Ventrale dunkelviolet. Gleiche Farbe haben die Randstrahlen der abgerundeten Schwanzflosse, deren mittlere Partie hyaliner ist.

Ihrem Baue nach schliesst sich diese Art am nächsten an *Ch. hexagonatus* Gthr. an. Sie unterscheidet sich von dieser Art aber sofort durch das auffallend vorspringende Kinn, die schräge Mundspalte, das gerade Kopfprofiel; die andere praeoperculare Beschuppung u. s. w.

Pseudocheilinus Bleeker.

1. *Pseudocheilinus hexataenia* Blkr.

Pseudocheilinus hexataenia Bleeker. Act. Soc. Reg. Sc. Indo-Neerl. II. p. 84. — Atl. ichth. I. p. 73.
Pseudocheilinus hexataenia Günther. Atl. ichth. IV. p. 134.
Pseudocheilinus hexataenia Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 311.

Stat. 61. Lamakera, Solor; Riff. 2 Ex. 25, 35 mm.
Stat. 79^b. Insel Kabala dua, Borneo-Bank. 1 Ex. 53 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Verbreitung: Gehört ausschliesslich dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes an und zwar Samoa, Tahiti, Phoenix-Insel und dem indo-australischen Archipel. Von hier wurde sie durch Bleeker von Ambon und Goram beschrieben in einer maximalen Grösse von 57 mm. Es scheint eine seltenere Art, jedoch mit weiter Verbreitung, zu sein, wie die Fundorte andeuten, die zwischen Borneo und der Arafura-See in der einen Richtung und durch die ganze nordsüdliche Erstreckung des indo-australischen Archipels liegen: Karkaralong-Inseln und Solor.

Epibulus Cuvier.

1. *Epibulus insidiator* (Pall.).

Sparus insidiator Pall. Spic. Zool. VIII. p. 41.
Epibulus insidiator Bleeker. Atl. ichth. I. p. 74. (*s. Syn.*).
Epibulus insidiator Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 134. — Fische d. Südsee. p. 250.

1) An dem auf Taf. IX, Fig. 5 dargestellten Exemplar, das erste, das mir zu Gesicht kam, ist leider die Brustflosse zu kurz gezeichnet.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 260 mm.

Verbreitung: Das Genus *Epibulus* mit der obigen Art, fehlt dem Roten Meere, gehört übrigens aber dem ganzen indopacifischen Gebiete bis China, Samoa und Ponape an, ist aber von den Sandwich-Inseln unbekannt. Exemplare von 27 cm Länge sind gefunden worden.

Anampses Cuvier.

1. *Anampses meleagrides* C. V.

Anampses meleagrides Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIV. p. 10.
Anampses meleagrides Bleeker. Atl. ichth. I. p. 102.
Anampses meleagrides Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 135.

Stat. 240. Banda, Flachwasser. 1 Ex. 173 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika bis indo-australischer Archipel. Aus diesem kannte Bleeker die Art nur von Ambon.

2. *Anampses pterophthalmus* Blkr.

Anampses pterophthalmus Bleeker. Act. Soc. Reg. Sc. Ind. Neerl. II. p. 81. — Atl. ichth. I. p. 102.
Anampses pterophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 138.
Anampses pterophthalmus Günther. Fische d. Südsee. p. 253.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Günther erwähnt die Art von Ovalau, übrigens wurde sie bisher nur im indo-australischen Archipel angetroffen und zwar nur bei Ambon und Celebes; hierzu gesellt sich also obiger Fundort. Bleeker gibt als grösste Länge 179 mm an.

3. *Anampses Twistii* Blkr.

Anampses Twistii Bleeker. Act. Soc. Reg. Scient. Indo-Neerl. I. Amboina. p. 56. — Atl. ichth. I. p. 105.
Anampses Twistii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 136.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Bisher nur in wenigen Exemplaren von Ambon bekannt in einer Länge von 140 mm.

Hemigymnus Günther.

1. *Hemigymnus melapterus* (Bloch).

Labrus melapterus Bloch. Ausl. Fische. VIII. p. 137.
Hemigymnus melanopterus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 139.
Hemigymnus melapterus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 142.
Hemigymnus melanopterus Günther. Fische d. Südsee. p. 253.

Stat. 213. Saleyer, Flachwasser. 3 Ex. 190—230 mm.
Stat. 240. Banda, Flachwasser. 1 Ex. 135 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika (GÜNTHER) durch den indo-australischen Archipel, woselbst sie allgemein verbreitet ist, bis Samoa, die Palau-Inseln und Ponape. Wird bis 40 cm lang.

Stethojulis Günther.

1. *Stethojulis trilineata* (Bl., Schn.).

Labrus trilineatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 253.
Stethojulis trilineata Bleeker. Atl. ichth. I. p. 131.
Stethojulis trilineata Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 140. — Fische d. Südsee. p. 255.

Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: Ausser aus dem Roten Meere (EHRENBERG), aus dem indo-australischen Archipel und von den westpacifischen Inseln bekannt (Neu-Hannover, Palau-Inseln). — Erreicht über 14 cm Länge.

2. *Stethojulis casturi* Günther.

Stethojulis albovittata Bleeker. Atl. ichth. I. p. 132. (nec *Labrus albovittatus* Bonnaterre).
Stethojulis albovittatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 141. (p. p.!).
Stethojulis albovittatus Playfair & Günther. Fishes Zanzibar. p. 93.
Stethojulis casturi Günther. Fische d. Südsee. p. 255.
Stethojulis casturi Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 296.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 107 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 92 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: JORDAN & SEALE (l. c.) haben dargelegt, dass *Stethojulis albovittata* Kölreuter, Bonnaterre eine Art ist, die auf Hawaii beschränkt ist und sich unterscheidet von einer zweiten Art, die GÜNTHER *St. casturi* nannte und Polynesien, dem indo-australischen Archipel sowie Madagaskar, dem Roten Meere und Ost-Afrika angehört. Bezüglich dieses westlichsten Vorkommens sagen JORDAN & SEALE von *St. albovittata* Kölr. „This species is common about the Hawaiian Islands. It is not certainly known from elswhere, though GÜNTHER lists it from Zanzibar and Madagascar". Letzteres geschah aber seitens GÜNTHER ehe er erkannte, dass unter dem Namen *albovittata* eine zweite Art sich verberge, die er eben später *casturi* nannte. Bezüglich *St. casturi* sagen JORDAN & SEALE: „It is readely distinguished from *St. albovittata*, with which it has been confounded, by the presence of but one stripe extending the whole length of the side. In *St. albovittata* .... there are two bluish stripes from pectoral to caudal, and the interspace between them is red". Nun heisst es bei PLAYFAIR & GÜNTHER bezüglich „*albovittata*" „the longitudinal stripes are brilliant blue green, become deep red in spirits, and white or reddish in a dried state; never red in life....". Dies führt zum Schluss, dass die afrikanische Art eben *St. casturi* ist. Letztere ist also dem ganzen indopacifischen Gebiet eigen, wird aber in Hawaii durch eine naheverwandte Art vertreten: durch *St. albovittata* Kölr. — Es würde sich mit diesen beiden Arten demnach ähnlich verhalten wie mit *Stethojulis axillaris* Q. & G. und *St. bandanensis* Blkr., die nach der Mehrzahl der Autoren nur eine Art bilden,

die dann als *St. axillaris* vorgeführt wird, genau so wie wir es weiter unten unter N° 5 getan haben, die aber nach JORDAN & SEALE in die beiden ebengenannten Arten zu trennen sind, von denen *St. axillaris* Q. & G. (s. str.) auf Hawaii beschränkt wäre.

3. *Stethojulis phekadopleura* Blkr.

Stethojulis phekadopleura Bleeker. Atl. ichth. I. p. 134. (*s. Syn.*).
Stethojulis phekadopleura Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 143. — Fische d. Südsee. p. 255.
Stethojulis phekadopleura Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 297.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 142. Obi major. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 56, 75 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 55 mm.

Verbreitung: Ausser von zahlreichen Inseln des indo-australischen Archipels auch von Samoa, den Salomo-Inseln und Ponapé bekannt. Erreicht jedenfalls bis 11 cm Länge.

4. *Stethojulis kallosoma* Blkr.

Stethojulis kallosoma Bleeker. Atl. ichth. I. p. 134. (*s. Syn.*).
Stethojulis kalosoma Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 142.

Stat. 43. Insel Sarasa; Dredschzug bis 30 M tief. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. Abends an der Oberfläche gefangen. 2 Ex. 60, 65 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 261. Elat, Kei-Inseln; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Rotes Meer; aus dem indo-australischen Archipel erwähnt BLEEKER sie von zahlreichen Inseln, mit einer maximalen Grösse von 12.5 cm. Ist ein Riffbewohner (vergl. auch KLUNZINGER. Synops. d. Fische d. Roth. Meeres. p. 541).

5. *Stethojulis axillaris* (Q. & G.).

Julis axillaris Quoy & Gaimard. Voy. Uranie. Zool. p. 272.
Stethojulis axillaris Bleeker. Atl. ichth. I. p. 136.
Stethojulis axillaris Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 142.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 56 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 2 Ex. 68, 70 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 6 Ex. bis 85 mm.
Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; Riff. 5 Ex. 20—50 mm.
Stat. 261. Elat, Gross-Kei; Riff. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 279. Insel Roma; Riff. 2 Ex. 70 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 3 Ex. 46, 73 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Rotes Meer, Madagaskar, die westpacifischen Inseln (s. u.) und ganz allgemein im indo-australischen Archipel. Erreicht wohl kaum mehr als 10 cm Länge.

JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 297) sind der Meinung, dass *St. axillaris* Quoy & Gaimard auf die Hawaiischen Inseln beschränkt sei und dass der *St. axillaris* von BLEEKER, GÜNTHER und KLUNZINGER, somit die Art, die vom Roten Meere, Ost-Afrika, aus dem indo-australischen Archipel und von Samoa, Palau- und Salomo-Inseln, ferner von Fidschi, Tahiti, Ponapé und den Neuen-Hebriden beschrieben wurde, eine andere Art sei, die demnach den Namen, *St. bandanensis* Bleeker (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 254) führen müsse. Sie sagen: „It is barely possible that larger series may show the two to be identical, as supposed by BLEEKER and GÜNTHER". GÜNTHER (Fische d. Südsee p. 255) sagt aber ausdrücklich bei Besprechung von *St. axillaris*, dass er Exemplare von den Sandwich-Inseln gesehen habe, die er nicht trennt von solchen, z. B. von der Ostküste Afrikas.

6. *Stethojulis strigiventer* (Benn.).

Julis strigiventer Bennett. Proc. Zool. Soc. London. 1832. p. 184.
Stethojulis strigiventer Bleeker. Atl. ichth. I. p. 135. (*s. Syn.*).
Stethojulis strigiventer Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 140. — Fische d. Südsee. p. 254.

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. juv.

Verbreitung: Im ganzen indopacifischen Gebiet von Ost-Afrika bis zu den west-pacifischen Inseln (Samoa, Fidschi, Ponapé u. s. w.); im Archipel ist die Art, nach BLEEKER, sehr häufig und erreicht über 10 cm Länge.

Platyglossus Klein.

a. Subgenus **Halichoeres** Bleeker.

1. *Platyglossus chloropterus* (Bl.).

? *Labrus chloropterus* Bloch. Ausl. Fische. V (VIII). p. 149. tab. 288.
Halichoeres chloropterus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 125. (*s. Syn.*).
Platyglossus chloropterus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 144. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Mauritius und indo-australischer Archipel; wird jedenfalls 17 cm lang.

Meine Exemplare stimmen in Grössenverhältnissen und Färbung besser zu GÜNTHER's Beschreibung als zu der BLEEKER's. Allerdings hebt letzterer bezüglich der Färbung ausdrücklich hervor, dass dieselbe durch das Conservieren bis zur Unkenntlichkeit sich ändere. — Bezüglich der Färbung des Rumpfes entsprechen sie wohl der von BLEEKER aufgeführten: „Var. Macula medio dorso latissima nigra usque infra lineam lateralem descendente".

2. *Platyglossus Schwarzi* (Blkr.).

Halichoeres Schwarzi Bleeker. Atl. ichth. I. p. 117. (*s. Syn.*).
Platyglossus Schwarzii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 149.

Stat. 121. Menado; Flachwasser. 4 Ex. ca 80 mm.
Stat. 234. Nalahia, Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 88 mm.

Verbreitung: Im indo-australischen Archipel verbreitet; wird bis 12 cm lang.

3. *Platyglossus miniatus* (C. V.).

Julis miniatus (Kuhl & v. Hasselt) Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIII. p. 337.
Halichoeres miniatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 114.
Platyglossus miniatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 150.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 72 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 7 Ex. bis 60 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 52 mm.

Verbreitung: Australien (GÜNTHER) und zahlreiche Inseln des indo-australischen Archipels, wo diese Art über 8 cm lang wird.

4. *Platyglossus pseudominiatus* (Blkr.).

Halichoeres pseudominiatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 115. (*s. Syn.*).
Platyglossus pseudominiatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 151.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. juv.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 4 Ex. ca 58 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 3 Ex. juv.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 36 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 55 mm.

Verbreitung: Wie obige Fundorte andeuten, scheint diese Art, die über 7 cm lang wird, häufiger zu sein als BLEEKER annahm. Ich fand sie auf den Riffen unter Korallenblöcken.

5. *Platyglossus nebulosus* (C. V.).

Julis nebulosus Cuvier & Valenciennes. Hist. nat. poiss. 4⁰ XIII. p. 337.
Halichoeres poecila Bleeker. Atl. ichth. I. p. 115. (*s. Syn.*).
Halichoeres reichei Bleeker. Atl. ichth. I. p. 116.
Platyglossus nebulosus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 151.
Platyglossus poecilus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 152.
Platyglossus nebulosus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 544 und 545.
Platyglossus nebulosus Day. Fishes India. 4⁰ p. 400.
Platyglossus nebulosus Günther. Fische d. Südsee. p. 265.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 5 Ex. 65—75 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. Riff. 3 Ex. bis 100 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. 85 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 3 Ex. 75, 83, 85 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 87 mm.

Verbreitung: Rotes Meer; indo-australischer Archipel; Ponapé (GÜNTHER), Guam (SEALE). Im genannten Archipel ist die Art weit verbreitet und wird bis 11 cm lang.

Ich schliesse mich der Ansicht KLUNZINGER's an, insofern er BLEEKER's *Halichoeres poecila* und *H. Reichi* mit vorliegender Art vereinigt.

Das Exemplar von Stat. 234 besitzt ein unvollständiges, die von Stat. 125 und 2 von Stat. 131 ein vollständiges ringförmiges, violettes Band unter dem Auge, bei den Übrigen ist dasselbe gerade gestreckt, sowie BLEEKER es abbildet für *Pl. poecila*, der nach GÜNTHER ein vollständig ringförmiges Band hat. Abgesehen von dieser Verschiedenheit des subocularen Bandes bieten übrigens meine Exemplare keine weiteren Unterschiede.

6. *Platyglossus trimaculatus* (Q. G.).

Julis trimaculatus Quoy & Gaimard. Voy. Astrol. Zool. II. p. 705.
Güntheria trimaculata Bleeker. Atl. ichth. I. p. 138.
Platyglossus trimaculatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 153. — Fische d. Südsee. p. 266.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; Riff. 1 Ex. 61 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 5 Ex. 77—84 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 6 Ex. 65—105 m.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 3 Ex. bis 115 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Samoa, Fidschi und weitere westpacifische Inseln, sowie indo-australischer Archipel, woselbst die Art, namentlich im östlichen Teil, auf Riffen verbreitet zu sein scheint. Sie erreicht hier bis 13 cm Länge.

7. *Platyglossus scapularis* (Benn.).

Julis scapularis Bennett. Proc. Zool. Soc. London. 1831.
Halichoeres coeruleovittatus Rüppel. N. Wirbelth. p. 14.
Güntheria coeruleovittata Bleeker. Atl. ichth. I. p. 137.
Platyglossus scapularis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 146.
Platyglossus scapularis Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 555.
Platyglossus scapularis Day. Fish. India. 4^0 p. 400.
Platyglossus scapularis Günther. Fische d. Südsee. p. 263.

Stat. 121. Menado; Flachwasser. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 2 Ex. 120 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 2 Ex. 66, 85 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Rotes Meer durch den Indischen Ocean. Im indo-australischen Archipel verbreitet, bis Ceram und Timor angetroffen. Geht aber offenbar noch weiter östlich, da SEALE sie von Shortland Island, einer der Salomo-Inseln, erwähnt. Erreicht über 17 cm Länge.

8. *Platyglossus binotopsis* Blkr.

Halichoeres binotopsis Bleeker. Atl. ichth. I. p. 120. (*s. Syn.*).
Platyglossus binotopsis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 153.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Grösste bekannte Länge unter 9 cm. Scheint nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt zu sein.

9. *Platyglossus guttatus* (Bloch).

Labrus guttatus Bloch. Ausl. Fische. V. p. 149.
Halichoeres guttatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 124. (*s. Syn.*).
Platyglossus guttatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 155. (*s. Syn.*).
Plattyglossus guttatus Macleay. Proc. Linn. Soc. N. South Wales. VIII. p. 274.
Halichoeres guttatus Evermann & Seale. Bull. Bur. Fisheries. XXIV. (1906) 1907. p. 94.
Platyglossus guttatus Günther. Südseefische. p. 270.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 2 Ex. 70, 75 mm.

Verbreitung: *Platyglossus guttatus* ist allgemein im indo-australischen Archipel verbreitet. Er wird von MACLEAY für Neu-Guinea, für die Philippinen von EVERMANN & SEALE angegeben und kommt nach GÜNTHER bei den westpacifischen Inseln (Ovalau) vor.

Nachdem ich anfänglich, mich stützend auf die Angaben der Autoren, welche ausschliesslich die Färbung und Zeichnung zur Unterscheidung der Arten *Pl. guttatus* (Bloch) und *leparensis* Blkr. gebrauchen, die beiden Arten auseinanderhielt, machte mich Dr. L. F. DE BEAUFORT bei Untersuchung von umfangreichem Material von Nias, das ich neuerdings durch die Güte von Herrn Dr. KLEIWEG DE ZWAAN erhielt, darauf aufmerksam, dass sich unter den zahlreichen Exemplaren zunächst leicht eine Anzahl als *Pl. guttatus*, eine andere Anzahl als *Pl. leparensis* ausscheiden liess. Es blieben aber danach Exemplare übrig, die der Färbung und Zeichnung nach Übergänge zwischen beiden Arten bildeten. Beide Arten unterscheiden sich ja nach den bisherigen Angaben ausschliesslich nur durch Färbung und Zeichnung, namentlich dadurch, dass *Pl. leparensis* einen schwarzen, hell umsäumten Augenfleck hat zwischen dem 1. und 2. Dorsalstachel und einen ebensolchen aber grösseren zwischen dem 1. und 3. Dorsalstrahl. Ferner einen schwarzen Fleck an der oberen Schwanzflossen-Basis. Ausserdem haben die Körperflecken Neigung zu einer Anordnung in Querbändern, was bei *guttatus* nicht der Fall ist, woselbst ferner die 3 genannten Flecken fehlen. Nun zeigen unsere Übergangsformen die 3 Flecken in verschiedenen Stadien des Verschwindens, wobei sich der Caudalfleck — verblassend — am längsten erhält. Für den grossen Augenfleck zwischen dem 1. und 3. Strahl geht das z.B. so, dass dessen breite, helle Umsäumung sich schrittweise auflöst in je 3 runde Flecken oberhalb und unterhalb des verblassenden schwarzen Centrums, die dann die Form annehmen der runden hellen Flecken, wie sie die übrige Dorsale aufweist. Auch sind unter den Übergangsformen *leparensis*-artig gezeichnete Exemplare mit ausgedehnterer Fleckung des Kopfes als *leparensis* sie sonst hat, wie sie aber *guttatus* zukommt. Es zeigt sich ferner, dass unsere kritischen Exemplare in ihrer Grösse ungefähr lagen zwischen den unzweifelhaften *leparensis* und *guttatus* und dass nur die *guttatus*-artigen eine bedeutendere Grösse erlangen. Der Gedanke, dass es sich bei *guttatus* und *leparensis* um Geschlechtsunterschiede handle, erwies sich als unrichtig, als sich unter unzweifelhaften *guttatus*-Exemplaren solche mit männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen fanden. Es hätte sich also noch um Altersunterschiede handeln können, wobei *leparensis* der Jugendzustand darstellt, der verschieden früh, oder richtiger gesagt, bei nicht ganz gleichem Körpermaass verloren geht, wie ja auch bei *Julis lunaris* in der Jugend ein schwarzer Fleck auf der Caudale und auf der strahligen Dorsale vorkommt, der später verloren geht. Dafür hätte sprechen können, dass EVERMANN & SEALE (l. s. c. p. 95) ihre Exemplare von *leparensis* 1.25 bis 2 in. lang, die von

guttatus aber 2.5 bis 2.75 in. lang fanden. BLEEKER gibt aber für seine 74 Exemplare von *leparensis* 42—86, für seine 110 Exemplare von *guttatus* 51—106 mm an. Er nennt erstere Art daher mit Recht eine kleinere, andererseits aber fallen die grösseren *leparensis* und die kleineren *guttatus* unter dieselben Grössenmaasse, was für 2 verschiedene Arten sprach. Da diese sich aber durch Färbung und Zeichnung allein sich nicht genügend unterscheiden liessen, eben in Folge der hervorgehobenen Übergänge in diesen Punkten, galt es andere specifische Unterschiede festzustellen. Diese fanden sich denn auch. Construirt man eine Linie welche die Spitze der Mundspalte mit der Mitte der Caudale verbindet, so fällt bei *leparensis*, der Unterrand des Auges in diese Linie, bei *guttatus* liegt er weit oberhalb derselben. Ferner ist bei *guttatus* die Ventrale länger als der postorbitale Teil des Kopfes; bei *leparensis* erheblich kürzer. Auch bei den Exemplaren von *guttatus*, die einen Fleck in der weichen Dorsale und in der Wurzel der Caudale haben, ist die Zeichnung des Kopfes ausgedehnter als bei *leparensis* und in Übereinstimmung mit der von *guttatus*. Dies zeigt unsere Figur B, die ein Exemplar von *guttatus* darstellt mit den Flecken von *leparensis* (vergl. Fig. C). Dieses Exemplar ist übrigens niedriger als *guttatus* (vergl. Fig. A). Man könnte die Frage aufwerfen, ob es sich bei diesen „Übergängen" vielleicht um Bastarde handelt zwischen *guttatus* und *leparensis*, die ja neben einander zu leben scheinen.

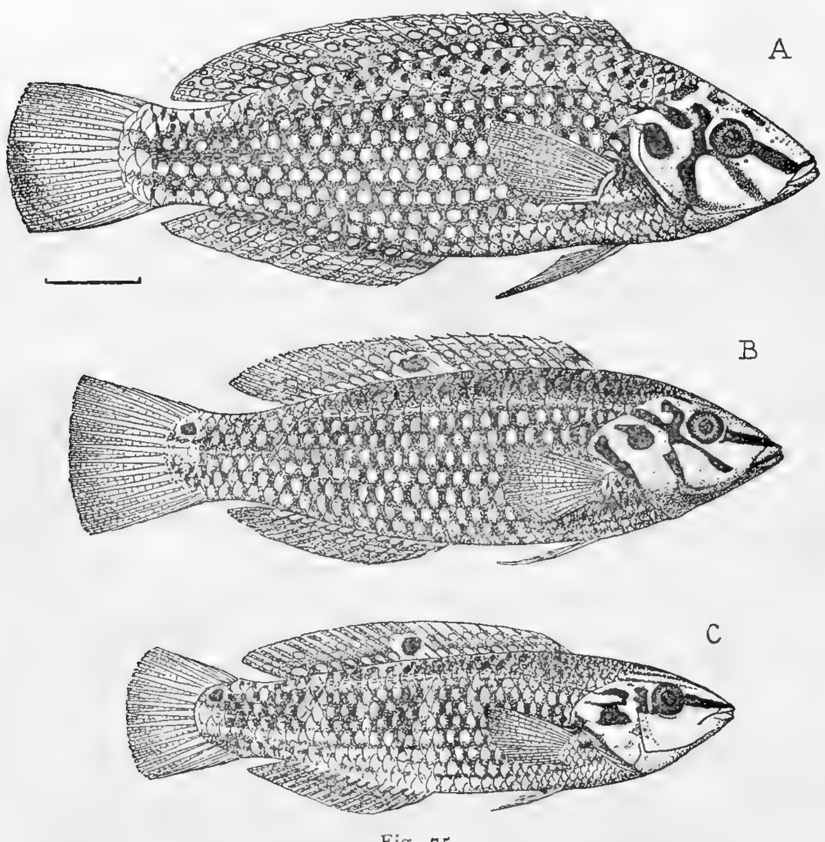


Fig. 75.
A. *Platyglossus guttatus*, typisches Exemplar;
B. *Pl. guttatus*, Übergangsform bezüglich des Dorsal- und Caudalfleckes nach
C. *Pl. leparensis*, typisches Exemplar.
Alle 3 von Gunung Sitoli, Nias. × 1.2.

10. *Platyglossus leparensis* (Blkr.).

Julis leparensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 730.
Halichoeres leparensis Bleeker. Atl. ichth. I. p. 119.
Platyglossus leparensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 156. (*s. Syn.*).
Platyglossus leparensis Day. Fishes of India. 4^0 p. 399.
Halichoeres leparensis Seale. Occ. Papers Bishop. Mus. I. p. 89.
Halichoeres leparensis Evermann & Seale. Bull. Bur. Fisheries. XXVI. (1906) 1907. p. 95.
Halichoeres leparensis Günther. Südseefische. p. 268.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 6 Ex. 30—67 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. juv.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 57 mm.

Verbreitung: Diese ist ungefähr dieselbe, wie die Verbreitung von *Pl. guttatus* Blkr. die oben besprochen wurde, woselbst auch auseinandergesetzt wurde worauf die Artberechtigung beider Arten beruht. *Pl. leparensis* verbreitet sich von Guam (SEALE) und den Philippinen (EVERMANN & SEALE) durch den indo-australischen Archipel bis zu den Andamanen (DAY).

b. Subgenus **Platyglossus** Bleeker.

11. *Platyglossus Hoevenii* Blkr.

Platyglossus Hoevenii Bleeker. Atl. ichth. I. p. 111.
Platyglossus hoevenii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 153. — Fische d. Südsee. p. 268.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 3 Ex. ca 61 mm.

Verbreitung: Ausser von Samoa, den Palau-, Schiffer-Inseln und von Mortlock nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt; wird jedenfalls bis 11 cm lang.

12. *Platyglossus notopsis* (C. V.).

Julis notopsis (Kuhl & v. Hass.). Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIII. p. 355.
Platyglossus notopsis Bleeker. Atl. ichth. I. p. 111.
Platyglossus notopsis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 154.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Samoa, indo-australischer Archipel und Andamanen; wird bis 8 cm lang.

13. *Platyglossus melanurus* Blkr.

Platyglossus melanurus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 109. (*s. Syn.*).
Platyglossus melanurus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 148. — Fische d. Südsee. p. 265.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 85 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel; GÜNTHER erwähnt die Art auch von Ponapé. Bekannte maximale Länge 11 cm.

14. *Platyglossus* spec.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 9—22 M tief gefangen. 1 Ex. pullus (17 mm.).

Obenstehend verzeichneten jungen Fisch gelang es nicht artlich zu bestimmen.

c. Subgenus **Hemitautoga** Bleeker.

15. *Platyglossus centriquadrus* (Lacép.).

Labrus centriquadrus Lacépède. Poiss. III. p. 493.
Labrus hortulanus Lacépède. Poiss. III. p. 516.
Hemitautoga centriquadra Bleeker. Atl. ichth. I. p. 139. (*s. Syn.*).
Platyglossus hortulanus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 147.

Platyglossus hortulanus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 546.
Platyglossus hortulanus Günther. Fische d. Südsee. p. 263.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 2 Ex. 102, 137 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 83 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. juv.
Stat. 240. Banda; Flachwasser. 2 Ex. 143, 230 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika und dem Roten Meere bis Polynesien. Aus dem indo-australischen Archipel von Java bis Goram bekannt. Wird bis 24 cm lang.

d. Subgenus **Macropharyngodon** Bleeker.

16. *Platyglossus meleagris* (C. V.).

Julis meleagris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIII. p. 351.
Macropharyngodon Geoffroyi Bleeker. Atl. ichth. I. p. 129. (nec Quoy & Gaimard).
Platyglossus Geoffroyii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 145. — Fische d. Südsee. p. 262.
Macropharyngodon meleagris Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 298.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 97 mm.

Verbreitung: Westpacifische Inseln. Aus dem indo-australischen Archipel bisher nur von Celebes und von obigem Fundort bekannt; scheint selten zu sein.

Diese Art wurde mit *Pl. geoffroyi* (Q. & G.) verwechselt. Letztere gehört aber nach unserer bisherigen Kenntnis ausschliesslich Hawaii an. Die Fauna letzterer Insel enthält überhaupt mehrere Arten, die ihr eigen sind, während nahverwandte, parallele in weiterer Verbreitung vorkommen. So findet der hawaiische *Stethojulis albovittatus* Kölreuter seine westlichere Parallelform in *St. casturi* Gthr., desgleichen der hawaiische *Stethojulis axillaris* Q. & G., der wahrscheinlich in *St. bandanensis* Blkr. eine Parallelform hat, die von den westpacifischen Inseln bis nach Ost-Afrika reicht.

Ich stimme mit Jordan & Evermann (Fishes of Nord and Middle America. II. 1878. p. 1583) darin überein, dass das für diese Art geschaffene Genus *Macropharyngodon* Bleeker's wohl am meisten Berechtigung hat unter den verschiedenen seiner Genera, die Günther unter *Platyglossus* vereinigte.

Novacula Cuv. & Val.
(*Novaculichthys* Bleeker).

1. *Novacula taeniurus* (Lacép.).

Labrus taeniurus Lacépède. Poiss. III. p. 448.
Novaculichthys taeniurus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 144. (*s. Syn.*).
Novacula taeniurus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 172.
Novacula vanicolensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 172. (*s. Syn.*).
Novacula hoedti Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 173. (*s. Syn.*).
Novacula taeniurus Günther. Fishes of Zanzibar. p. 96. — Fische d. Südsee. p. 284.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 220 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Wenn obige Auffassung dieser Art, die auch Bleeker vertritt, richtig ist, so verbreitet sich dieselbe von Ost-Afrika, Madagaskar und Mauritius bis zu den West-

pacifischen Inseln mit Einschluss von Hawaii, ist aber vom Festlande Asiens unbekannt. Ein grösseres Maass als das obige wird nur durch GÜNTHER (Südseefische) als zu 300 mm angegeben. Ich folge in der Synonymie dem Vorgange BLEEKER's und GÜNTHER's, um so eher als eins meiner Exemplare aus dem indo-australischen Archipel (Makassar) in der Färbung sich an die Figur von CUVIER & VALENCIENNES (Hist. nat. d. Poissons. 4° XIV. Tab. 398) anschliesst, auch durch das Fehlen von Flecken oder Streifen am Kopfe, obwohl die Figur sich auf ein Exemplar von Mauritius bezieht.

Das andere Exemplar aber von Stat. 301 stimmt mit BLEEKER's Figur, auch in der Zeichnung des Kopfes überein.

2. *Novacula macrolepidota* (Bl.).

Labrus macrolepidotus Bloch. Ausl. Fische. V. p. 135.
Novaculichthys macrolepidotus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 144. (*s. Syn.*).
Novacula macrolepidota Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 174.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 7 Ex. 70—100 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Mauritius; indo-australischer Archipel. Aus diesem ist die Art von verschiedenen Inseln bekannt, mit Sicherheit von Bali bis Neu-Guinea.

Meine Exemplare zeigen längs dem Rücken eine Reihe schräg nach vorn und oben geneigter Linien, die namentlich im Bereich des mittleren Teiles der Dorsalflosse regelmässig sind, nach vorn zu unregelmässiger, nach hinten zu schwächer werden. Weiter haben sie mehr oder weniger deutlich und vollständig eine Reihe von dunklen Flecken die, wie in BLEEKER's „Var.", ein unvollständiges seitliches Mittelband darstellen, das vom Operculum bis ungefähr zur Schwanzwurzel zieht. Im vorderen Körperdrittel findet sich darunter ein silberner Streifen, auch haben vereinzelte dahinter und darüber gelegene Schuppen einen silbernen Fleck.

Hemipteronotus (Lacép.) Bleeker.

1. *Hemipteronotus pentadactylus* (L.).

Coryphaena pentadactyla Linné. Syst. nat. edit. Xa. p. 261.
Hemipteronotus pentadactylus Bleeker. Atl. ichth. p. 150.
Novacula pentadactyla Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 177.

Stat. 121. Menado; Flachwasser. 2 Ex. 70 mm.
Stat. 179. Kawa, Ceram; Riff. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 231. Ambon 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Rotes Meer (KLUNZINGER), China (GÜNTHER); indo-australischer Archipel; im Flachwasser namentlich des östlichen Teiles; scheint in der Java-See zu fehlen.

Julis Cuv. & Val., Günther.
(*Thalassoma* Swainson).

1. *Julis melanochir* Blkr.

Julis melanochir Bleeker. Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. II. p. 77. — Atl. ichth. I. p. 89.
Julis melanochir Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 182. — Fische d. Südsee. p. 296.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 102 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher aus dem indo-australischen Archipel nur von Ambon (Bleeker) bekannt. Günther erwähnt sie von den Sandwich-Inseln und, nach Waite, auch von Pleasant-Island (Nauru).

2. *Julis lunaris* (L.).

Labrus lunaris Linné. Syst. nat. ed. X^a^. I. p. 474.
Julis lunaris Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 180. — Fische d. Südsee. p. 289. (*s. Syn.*).

Stat. 240. Banda; Flachwasser. 2 Ex. 142, 155 mm.
Timor, Koepang; Fischmarkt. 2 Ex. 140, 180 mm.
Postillon-Inseln. 3 Ex. 85, 100, 120 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika und Rotes Meer bis China. Durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet. Erreicht bis 23 cm Länge.

Die von den westpacifischen Inseln als *J. lunaris* (L.) beschriebenen Exemplare, gehören nach Jordan & Seale (Fishes of Samoa. 1906. p. 305) zu *J. (Thalassoma) lutescens* (Solander).

3. *Julis* (*Janseni* var. *b* Blkr.?).

Julis Janseni Bleeker. Act. Soc. Reg. Sc. Ind. Neerl. p. 56. — Atl. ichth. I. p. 91.
Julis Jansenii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 187. — Fische d. Südsee. p. 295.

Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Verbreitung: Fidschi-, Salomo-Inseln, Neue-Hebriden; im indo-australischen Archipel von verschiedenen Inseln zwischen Java und Ambon bekannt. Erreicht über 16 cm Länge.

Mein einziges Exemplar nähert sich am meisten der von Bleeker kurz beschriebenen var. *b* seines Atlas ichthyologique I. p. 92.

4. *Julis umbrostigma* Rüpp.

Julis umbrostigma Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 11.
Julis umbrostigma Bleeker. Atl. ichth. I. p. 92.
Julis umbrostigma Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 185. — Fische d. Südsee. p. 294.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 80, 110 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Chinesische See, Neue-Hebriden, Sandwich-Inseln und zahlreiche weitere pacifische Inseln (Günther). Im indo-australischen Archipel nur von einzelnen Küsten bekannt. Erreicht wenigstens 20 cm Länge.

Klunzinger (Synopsis Fische Roth. Meeres p. 538) und nach ihm F. Day (Fish. India 1878—'88. p. 404) bringen diese Art unter *Julis purpurea* Forsk. Beide besprechen diesbezüglich aber nur die Färbung, andere Unterschiede, wie die supraoperculare Beschuppung, werden nicht genannt. Die Exemplare aus dem indo-australischen Archipel geben ebensowenig wie Bleeker auch mir keinen Anlass zu solcher Vereinigung. Man vergleiche auch die Auffassung Günther's (Südseefische p. 294).

5. *Julis purpurea* (Forsk.).

Scarus purpureus Forskål. Descript. animal. p. 27.
Julis trilobata Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 187. (p. p.).
Julis purpurea Günther Cat. Brit. Mus. p. 189. — Fische d. Südsee. p. 292.
Julis quadricolor Bleeker. Atl. ichth. I. p. 93.
Thalassoma purpureum Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 305. (*s. Syn.*).

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 240 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika und dem Roten Meere bis zu den polynesischen Inseln. Im indo-australischen Archipel auf Riffen und im Flachwasser, aber offenbar selten, da ich die Art, ausser von den beiden obengenannten Orten, nur noch von Java angegeben finde. Wird bis 30 cm lang.

Günther hat bereits angedeutet, dass *Julis purpurea* (Forsk.) ist „probably an other variety of *Julis trilobata* (Lacép.)". Das ist die Ansicht, der auch Klunzinger (Synopsis Fische Roth. Meeres. p. 537) huldigt, er vermutet, dass auch *J. umbrostigma* Rüpp. nur eine Varietät sei. Noch weiter geht F. Day, Fishes of India. p. 405, der auch *J. güntheri* Blkr. unterordnet unter *J. purpurea* (Forsk.). Gleich hier sei hervorgehoben, dass ich *J. güntheri* als nächstfolgende Art selbstständig aufführen werde. Ich lasse mich dabei durch dieselbe Überlegung wie Günther leiten, wenn er sagt: „On account of the great similarity of this species to *J. trilobata*, I have hesitated for a long time to separate it from the latter. As however, these four specimens (die er aus dem British Museum anführt) are perfectly alike, and Dr. v. Bleeker also appears to possess a certain number of them, it will be better to retain them distinct from *J. trilobata*". Die vier mir vorliegenden Exemplare stimmen genau mit Bleeker's und Günther's Exemplaren überein und unterscheiden sich durchaus, allerdings nur in der Färbung, von den beiden Exemplaren, die ich zu *J. purpurea* (Forsk.) rechne. Das Exemplar von Stat. 129 gehört der Färbung nach zur var. β von Günther's *J. triobata*. Das Exemplar von Stat. 133 entspricht mehr der Abbildung, die Bleeker (Atl. ichth. tab. 34, fig. 3) von seiner Art *J. quadricolor* gibt. Die Schuppenzahl, die Günther für *J. trilobata* zu L. lat. 29. L. transv. $\frac{3\frac{1}{2}}{11}$ und für *J. güntheri* zu L. lat. 27. L. transv. $\frac{3\frac{1}{2}}{9}$ angibt, dürfte keine Rolle spielen, da Bleeker selbst für *J. güntheri*, aber auch für *J. quadricolor* (= *purpurea*) 27 Seitenschuppen nennt. Ich zähle bei den beiden Exemplaren von *purpurea* gleichfalls nur 27, bei *J. güntheri* 27—28.

Hervorgehoben zu werden verdient auch, dass die Siboga bei Lirung, Insel Salibabu, neben 4 Exemplaren von *J. güntheri*, 1 Exemplar von *J. purpurea* erbeutete, was auch dafür spricht, dass erstere Art wenigstens eine beständige Varietät darstellt mit weiter Verbreitung.

6. *Julis güntheri* Blkr.

Julis Güntheri Bleeker. Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. I. p. 55. — Atl. ichth. I. p. 94.
Julis Güntheri Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 188. — Fische d. Südsee. p. 294.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 7 Ex. bis ca 108 mm.

Verbreitung: Nach A. Günther Kap der Guten Hoffnung und indo-australischer

Archipel; aus diesem ist die Art bisher nur aus dem Flachwassser von Nord-Celebes und von den nördlicher gelegene Inseln bekannt, sowie von Neu-Guinea (MACLEAY). Neuerdings erwähnen JORDAN & SEALE (Fish. of Samoa. 1906, p. 305) und GÜNTHER (Fische d. Südsee. p. 294) ihr Vorkommen von Samoa, Fanning-, Salomo-Inseln und andern westpacifischen Inseln.

Über die Auffassung und Berechtigung dieser Art, wurde bei der vorhergehenden Art *J. purpurea* (Forsk.) bereits das Nötige gesagt.

7. *Julis dorsalis* (Q. & G.).

Julis dorsalis Quoy & Gaimard. Voyage Astrolabe. Zool. III. p. 713.
Julis dorsalis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 190. — Fische d. Südsee. p. 295.

Stat. 121. Menado; Flachwasser. 1 Ex. juv.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 2 Ex. 92, 105 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 3 Ex. bis 152 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 8 Ex. bis 100 mm.
Stat. 250. Insel Kur; Riff. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis China und die Sandwich-Inseln. Im ganzen indo-australischen Archipel verbreitet. Erreicht bis 20 cm Länge.

8. *Julis* spec.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex. 45, 55, 75.

Unterscheidet sich von *J. Schwanefeldi* Bleeker durch P. 2/14; im Übrigen von anderen, für den indo-australischen Archipel angegebenen *Julis*-Arten durch die Combination: ein Paar supraoperculare Schuppen, P. 2/14, schwarzer Fleck zwischen den vordersten Dorsalstacheln und den vorderen Dorsalstrahlen; ferner eine Reihe dunkler Flecke an der Basis der Dorsale. Bei den 2 jüngsten Exemplaren ein schwarzer Fleck an der Basis der Caudale; Pektorale an der Basis mit schmalem dunklem Bande, das dorsalwärts etwas breiter wird.

Pseudojulis Bleeker.

1. *Pseudojulis trifasciatus* n. sp.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 2 Ex. 18 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 29 mm.

D. 9. 12; A. 3. 10; C. 1. 12. 1; l. l. 27.

Körper gestreckt, zusammengedrückt, seine Höhe geht ungefähr $4^2/_3$ mal in die Totallänge, der Kopf 4 mal. Der Augendurchmesser übertrifft die Schnauze und ist $^1/_4$ der Kopflänge. Der Kopf ist mässig zugespitzt; sein Scheitel-Schnauzen-Profiel ist gleichmässig schwach convex. Die schräge Mundspalte endet vor der Vertikalen des vorderen Augenrandes. Das Operculum hat einen verlängerten, abgerundeten Zipfel. Im Zwischenkiefer jederseits ein vorderer schwacher caniniformer Zahn, dem seitwärts einzelne, in Grösse abnehmende Zähnchen folgen. Ähnlich im Unterkiefer, nur sind hier auch die Zähnchen der äusseren Reihe kleiner. Kopf durchaus

unbeschuppt, mit deutlichen Hautsinnes-Poren. Thoracale Schuppen etwas kleiner als die übrigen. Seitenlinie nicht unterbrochen, aus geraden Röhrchen bestehend; bei der 20. Schuppe beugt sie nach abwärts. Die niedrigen Stacheln der Dorsale nehmen nach hinten an Grösse zu, bleiben aber niedriger als die Strahlenflosse, die ungefähr $^1/_3$ Körperhöhe erreicht. Die abgestutzte Caudale ist so lang wie der Abstand der Augenmitte vom hinteren Opercularrand. Pektorale und Ventrale sind kürzer. Von der Schnauzenspitze zieht durch das Auge und oberhalb der Pektorale ein breites braunes Band, allmählich schmäler werdend zur Basis der Caudale. Ein unpaares gleichfarbiges Band hebt zwischen den Augen an, zieht längs dem Rücken, stets schmäler werdend, bis zur Mitte der Dorsale und greift auf die Rückenflosse, indem sie in derem stachligen Teil nur das obere Drittel frei lässt und stets niedriger und schwächer werdend, längs der Basis bis zum hinterem Drittel der Flosse verläuft. Übrigens ist die Färbe glänzend weiss, nur zwischen seitlichem und medianem Band ist Kopf und Rücken etwas trüber. Alle übrigen Flossen sind hyalin.

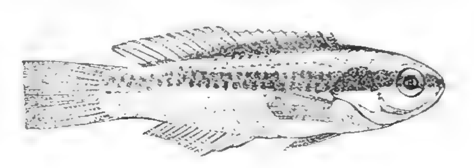


Fig. 76. *Pseudojulis trifasciatus* n. sp. von Stat. 248. 2 ×.

Aus dem indo-australischen Archipel ist nur die Art *Ps. Girardi* bekannt, die BLEEKER in einem 82 mm langen Exemplar von Bali erhielt. Er gründete darauf das Genus *Pseudojulis*.

Diese neue Art unterscheidet sich sofort durch die sehr auffällige Zeichnung, die einigermassen an *Labroides (Diprotacanthus) xanthurus* Blkr. erinnert, ferner durch die abgestutzte Schwanzflosse, die bei *Ps. Girardi* convex ist.

Cheilio Lacépède.

1. *Cheilio inermis* (Forsk.).

Labrus inermis Forskål. Descr. animal. p. 34.
Cheilio inermis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 194. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar; Flachwasser. 2 Ex. 220, 245 mm.
Stat. 121. Menado. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 3 Ex. 200, 225, 245 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 370 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 240. Banda; Flachwasser. 2 Ex. 170, 270 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Flachwasser. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika und dem Roten Meere bis zu den Sandwich-Inseln. Im ganzen indo-australischen Archipel. Erreicht nach BLEEKER bis 36 cm Länge; dies scheint in der Tat die ungefähre maximale Grösse zu sein; denn ich sah auch niemals ein Exemplar über 370 mm.

Coris (Lacép.) Günther.

(*Coris* Cuv. et *Julis* Cuv. sec. Jordan, Evermann, Seale).

1. *Coris pulcherrima* Günther.

Julis formosus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 169.
Coris pulcherrima Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 200. (*s. Syn.*).

Coris formosa Bleeker. Atl. ichth. I. p. 99.
Julis pulcherrima Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 304.
Coris pulcherrima Günther. Fische d. Südsee. p. 278.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 230 mm.

Verbreitung: Von Hawaii, Samoa, den Neuen-Hebriden und aus dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels bekannt. Wird etwa 30 cm lang.

Meine Exemplar stimmt genau mit der Beschreibung überein, die BLEEKER und GÜNTHER geben. Von ihm unterscheidet sich *Coris formosa* Bennett, wie sie von GÜNTHER beschrieben wird (Fishes of Zanzibar. p. 100), namentlich durch die schwarze Farbe und Grösse der Körperflecken, die fast der Pupille gleich kommen, durch andere Bänderung des Kopfes, andere Färbung der medianen Flossen. Mir scheint genügender Grund zu fehlen, die beiden Arten zu vereinigen wie DAY (Fishes of India. 1878—88. p. 408) will, wenn allerdings zugegeben werden muss, dass gewiss innerhalb der Labriden Farbenunterschiede nur sehr bedingt Recht geben zu artlicher Unterscheidung.

Vielleicht wäre die Auffassung die richtigste, dass *C. formosa* eine westliche, von Afrika etwa bis Ceylon reichende, *C. pulcherrima* eine östliche, bis in den pacifischen Ocean sich erstreckende Varietät sei einer Art, die dann *C. formosa* Benn. heissen müsste.

2. *Coris* (*variegata* Rüpp.?).

Coris variegata Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 198. (*s. Syn.*).
Coris variegata Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 303.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 47 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art bisher nur aus dem Roten Meere, von Ambon, Neu-Guinea (MACLEAY) und von den Neuen-Hebriden.

Mein sehr jugendliches, verbleichtes Exemplar war nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

3. *Coris Greenovii* (Benn.).

Julis Grenovii Bennett. Zool. Journ. IV. p. 37.
Coris Greenoughii Bleeker. Atl. ichth. I. p. 100. (*s. Syn.*).
Coris Greenoughii Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 204. (*s. Syn.*).
Coris Greenovii Jordan & Seale. Fish. of Samoa. 1906. p. 304.
Coris Greenovii Günther. Fische d. Südsee. p. 281.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 24 mm.

Verbreitung: Sandwich-Inseln, Samoa. Aus dem indo-australischen Archipel bisher nur von Celebes und Buru bekannt in ungefähr 8 cm maximaler Länge.

Fam. Scaridae.

Scarichthys Bleeker.

1. *Scarichthys auritus* (C. V.).

Scarus auritus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIV. p. 161.
Scarichthys auritus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 15. (*s. Syn.*).
Scarichthys auritus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 213.

Stat. 60. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zu den Neuen-Hebriden. Durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet; wird bis 22 cm lang.

Callyodon Cuv. & Val.
(*Calotomus* Gilbert).

1. *Callyodon vaigiensis* (Q. & G.).

Scarus vaigiensis Quoy & Gaimard. Voyage de l'Uranie. p. 288.
Scarus spinidens Quoy & Gaimard. Voyage de l'Uranie. p. 289.
Calliodon spinidens Swainson. Nat. Hist. Fish. II. p. 225.
Callyodon waigiensis Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XIV. p. 220.
Callyodon waigiensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 256.
Callyodon hypselosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 425.
Callyodon moluccensis Bleeker. Atl. ichth. I. p. 12.
Callyodon spinidens Bleeker. Atl. ichth. I. p. 13.
Callyodon spinidens Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 215.
Callyodon moluccensis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 216.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 2 Ex. 58, 115 mm.
Stat. 213. Süd-Insel, Saleyer; Riff. 1 Ex. 115 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 6 Ex. 40, 95—115 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel. Wird bis ungefähr 15 cm lang.

Die Unterschiede, die Bleeker und Günther zwischen *C. vaigiensis* = *spinidens* und *moluccensis* angegeben haben, beziehen sich nur auf die Färbung und scheinen mir dazu so geringfügig, dass sie kaum Anlass geben können zu artlicher Unterscheidung. Hierzu kommt, dass eins meiner Exemplare von Station 234, das zusammen mit den 4 übrigen gefangen wurde, deutlich einen dunklen Basalfleck hat an der Brustflosse, wie er *moluccensis* eigen sein, bei *spinidens* aber fehlen soll; dasselbe Exemplar hat aber den rosa Querstreifen am Kinn, wie Bleeker ihn für *spinidens* angibt und wie ihn auch alle meine Exemplare zeigen. Abgesehen hiervon entspricht das Exemplar von Stat. 301 dem *C. moluccensis* von Bleeker.

2. *Callyodon brachysoma* Blkr.

Callyodon brachysoma Bleeker. Versl. Kon. Akad. v. Wet. XII. p. 244. — Atl. ichth. I. p. 14.
Callyodon brachysoma Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 215.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 175 mm.

Verbreitung: Nur in wenigen Exemplaren von Ternate, Ambon und obiger benachbarter Insel, sowie durch MACLEAY von Neu-Guinea bekannt. Maximale Grösse 17.5 cm.

Pseudoscarus Bleeker.
(*Callyodon* Gronow).

1. *Pseudoscarus bicolor* (Rüpp.).

Scarus bicolor Rüppell. Atl. Reise Nord-Afrika. Fische p. 82.
Scarus pulchellus Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 25.
Pseudoscarus bicolor Bleeker. Atl. ichth. I. p. 33.
Pseudoscarus pulchellus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 34.
Pseudoscarus bicolor Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 219.
Pseudoscarus pulchellus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 219.
Pseudoscarus pulchellus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 559.
Variet. (?) *bicolor* Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 560.
Pseudoscarus bicolor Günther. Fische d. Südsee. p. 305.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 355 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Mauritius, Java, Celebes, und wenn obige Synonymie richtig ist: Neu-Hannover nach PETERS (*Ps. pulchellus*).

Unsere Synonymie deutet an, dass KLUNZINGER in Frage stellt, ob RÜPPELL's *Scarus bicolor* und *pulchellus* wirklich verschiedene Arten seien. Ich möchte mich diesbezüglich noch positiver auslassen. Die ausführlichste Beschreibung beider Formen verdanken wir BLEEKER. Von *bicolor* lag BLEEKER nur 1 jüngeres Exemplar von 306 mm, von *pulchellus* zwei ältere von 450 und 607 mm vor. Unerhebliche Unterschiede in den Grössenverhältnissen werden hierdurch noch unerheblicher, teilweise in dem Maasse, dass wir sie verwahrlosen können bei der nachfolgenden Vergleichung der von ihm angegebenen Unterschiede. Diese sind für:

bicolor.	*pulchellus.*
Oculi diametro $5^2/_3$ ad 6 in longitudine capitis.	$6^1/_4$ ad 8.
Naribus posterioribus oblongis magnis, anterioribus posterioribus multo minoribus rotundis, lobo simplice valde conspicuo munitis.	Naribus magnis, posterioribus oblongis anterioribus rotundis, approximatis iisque multo majoribus magnitudine pupillam subaequantibus.
Labio superiore interno media maxillae longitudine cum externo coalescente marginis oris dimidium posterius efficiente.	Labio superiore interno paulo ante angulum oris cum externo unito.
Squamis genis quadriseriatis, seriebus 3 superioribus praeoperculi limbum attingentibus, inferiore limbo praeoperculi sita.	Squamis genis triseriatis, serie inferiore limbum praeoperculi non attingentibus.

Vergleiche ich hiermit mein Exemplar von 355 mm Grösse, so stellt sich bezüglich der hervorgehobenen Unterschiede heraus, dass dasselbe hat:

Augen, deren Durchmesser reichlich sechsmal in die Kopflänge geht bis zum Mundwinkel und siebenmal bis zum oberen Lippenrand. Das hintere ovale Nasenloch erreicht ungefähr $^3/_5$ der Pupillenweite, das vordere runde, erheblich kleinere hat einen deutlichen rundlichen, niedrigen Nasencirrhus. Die innere Lippenfalte ist zwar dick, vereinigt sich aber kurz vor dem Mundwinkel mit der Oberlippe. Das Praeoperculum trägt nur 3 Reihen Schuppen: die oberste mit 8, die mittlere mit 5, die unterste mit 6 Schuppen. Der Randteil des Praeoperculum ist nahezu ganz nackt, da er rechts nur eine kleine Schuppe trägt, links eine, gleichfalls kleine und das Rudiment einer zweiten; diese sitzen aber sämtlich ganz isolirt und weit entfernt von der unteren Schuppenreihe, sodass nicht von einer 4. Schuppenreihe die Sprache sein kann. Dies muss hervorgehoben werden, da GÜNTHER in der Gruppenverteilung ausdrücklich von 4 Schuppenreihen spricht, in der Speciesbeschreibung von *bicolor* aber sagt: „three series of scales and two scales on the lower preopercular limb", also wie bei meinem Exemplar ungefähr.

Der Färbung nach ist mein Exemplar aber ein *Ps. bicolor* Rüpp. — Da nun KLUNZINGER (p. 560) mit dieser Färbung die Beschuppung des Vorderdeckels, wie sie für *Ps. pulchellus* angegeben wird, vereinigt antraf, bei *pulchellus* aber die Beschuppung meist so, das der Randteil des Praeoperculum beschuppt war, darf offenbar auf diesen Unterschied kein Wert gelegt werden, da er individuell variirt. Mein Exemplar verhält sich ferner bezüglich des Nasencirrhus und bezüglich der Weite des hinteren Nasenloches wie *bicolor*, bezüglich der inneren Lippenfalte wie *pulchellus*, wenn wir uns an die Beschreibung BLEEKER's halten. Der Unterschied von *bicolor* würde diesbezüglich erheblicher sein, wenn sich GÜNTHER's Angabe bestätigen sollte, dass bei *bicolor* die Oberlippe doppelt wäre, „in its entire circuit". Sie ist aber vermutlich unrichtigerweise dadurch entstanden, dass GÜNTHER nur getrocknete Häute vorlagen.

Demnach reduciren sich die Unterschiede eigentlich nur auf den der Farbe. Wie gering deren specifische Bedeutung bei den Scariden ist, hat namentlich GÜNTHER (Fishes of Zanzibar) an *Ps. Troscheli* Blkr. nachgewiesen. Vorderhand scheint mir daher alles dafür zu sprechen, dass *Ps. pulchellus* und *bicolor* nur Farbenunterschiede darstellen, vielleicht sexueller Art, wohin auch der Nasencirrhus gehören könnte.

Nachdem obiges niedergeschrieben war, kam mir von GÜNTHER's wichtigem Werke über die Fische der Südsee, Heft VIII, 1909 in die Hände. Dort heisst es (auf S. 305), „KLUNZINGER hält dies Art (gemeint ist Ps. bicolor Rüpp.) für eine Farbenvarietät von Ps. pulchellus; er fand Exemplare von bicolor ohne Schuppen auf dem Rande des Präoperculum und von pulchellus solche mit Schuppen an dieser Stelle. Damit stimmen meine Erfahrungen nicht überein".

2. *Pseudoscarus harid* (Forsk.).

Scarus harid Forskål. Descr. animal. p. 30.
Pseudoscarus mastax Bleeker. Atl. ichth. I. p. 35 (*s. Syn.*).
Pseudoscarus harid Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 220. (*s. Syn.*).
Pseudoscarus harid Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 561.
Pseudoscarus harid Day. Fish. India. 4° p. 411.
Pseudoscarus harid Günther. Fische d. Südsee. p. 306.

Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 350 mm.

V e r b r e i t u n g: Von den Südsee-Inseln bis Ost-Afrika und dem Roten Meere durch den indo-australischen Archipel, von wo BLEEKER 2 Exemplare von Java angibt, die mehr KLUNZINGER's Var. *mastax* zu entsprechen scheinen. Mein ganz verbleichtes Exemplar beantwortet mehr dem eigentlichen *harid* KLUNZINGER's.

3. *Pseudoscarus dubius* (Benn.).

Scarus dubius Bennett. Zool. Journ. IV. 1828. p. 37.
? *Scarus aeruginosus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XIV. p. 191.
Pseudoscarus aeruginosus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 40.
Pseudoscarus aeruginosus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 229.
Pseudoscarus dubius Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 229.
Pseudoscarus aeruginosus Kner. Fische Novara. p. 261. (p. p.).
Pseudoscarus dubius Günther. Fische d. Südsee. p. 313. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 195 mm.
Stat. 240. Banda, Fischmarkt. 2 Ex. 145, 180 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 103 mm.

V e r b r e i t u n g: Madras, Andamanen, Philippinen, Singapur, indo-australischer Archipel von verschiedenen Orten, sodass die Art wohl allgemein vorkommt; auch im Westpacifik (GÜNTHER).

Das bei Dobo von Bord der Siboga aus mit einem Netz an der Oberfläche gefangene junge Exemplar, hat 13 geteilte Strahlen in der Brustflosse, während 12 allgemein als die gewöhnliche Zahl angegeben wird (BLEEKER, GÜNTHER, DAY).

Im übrigen ist das Exemplar aber nicht von den übrigen zu trennen. Auch gibt BLEEKER, der so grossen Wert auf die Zahl der Pektoral-Strahlen legt, z. B. von der nächstverwandten Art *Ps. frenatus* (Lacép.) selbst an, dass er unter 7 Exemplaren eines mit 13, die übrigen mit 12 Pektoralstrahlen antraf. Weiter hat *Ps. Kneri* Steindach., der von KNER mit Exemplaren von *Ps. aeruginosus* vereinigt wurde, gleichfalls 13 Pektoralstrahlen.

Da man jungen Exemplaren von *Pseudoscarus* nur selten begegnet, während man sie doch nach der Lebensweise der Erwachsenen auf und am Riff, in Pfützen und unter Korallenblöcken erwarten sollte, ist der Fang des jungen genannten Exemplares im Fahrwasser von Dobo, vom eigentlichen, übrigens schlecht ausgebildeten Strandriff entfernt, nicht ohne Interesse.

Neuerdings hat GÜNTHER (Südseefische. p. 313) die Identität von *Ps. dubius* (Benn.) mit *aeruginosus* C. V. als unsicher hingestellt und obige Synonymie verteidigt.

4. *Pseudoscarus Knerii* Steind.

Pseudoscarus aeruginosus Kner. Fische Novara. p. 261 (p. p.).
Pseudoscarus Knerii Steindachner. Sitzb. math. nat. Cl. Wien. XCVI. 1. p. 64.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 215 mm.

V e r b r e i t u n g: Bisher nur von Auckland (und Madagaskar?) bekannt.

Das vorliegende Exemplar stimmt in der Färbung ganz auffallend mit STEINDACHNER's Figur überein. Auf einer Seite hat das Exemplar 13, auf der anderen nur 12 Pektoralstrahlen.

5. *Pseudoscarus tricolor* (Blkr.).

Scarus tricolor Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. p. 59.
Pseudoscarus tricolor Bleeker. Atl. ichth. I. p. 39.
Pseudoscarus tricolor Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 229.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 350 mm.

Verbreitung: Bisher ausser aus dem indo-australischen Archipel und zwar von Java, Celebes und Ambon, nur von Shortland-Island (SEALE) angegeben.

6. *Pseudoscarus nuchipunctatus* (C. V.).

Scarus nuchipunctatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XIV. p. 166.
Pseudoscarus nuchipunctatus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 31.
Pseudoscarus nuchipunctatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 233. — Fische d. Südsee. I. p. 323.

Stat. 240. Banda, Fischmarkt. 2 Ex. 215, 224 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, China, indo-australischer Archipel, Fidschi. Exemplare von 40 cm Länge sind bekannt.

Vergleichung mit einem Exemplar aus BLEEKER's Sammlung lehrt, dass meinen Exemplaren ein farbiger Streifen oder Flecken zwischen Auge und Scapula fehlt. BLEEKER hebt aber ausdrücklich hervor, dass der Streifen fehlen könne oder reducirt sei auf „quelques taches vertes isolées ou les taches surscapulaires jaunes". Meine Exemplare sind noch einen Schritt weiter gegangen; im übrigen stimmen sie aber sosehr mit BLEEKER's *nuchipunctatus* überein, dass ich sie dieser Art zurechne.

7. *Pseudoscarus pectoralis* (C. V.).

Scarus pectoralis Cuvier & Valenciennes. Poissons. 8⁰ XIV. p. 269.
Pseudoscarus pectoralis Klunzinger. Fische Roth. Meer. p. 565.
Callyodon lazulinus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 333.
Pseudoscarus pectoralis Günther. Fische d. Südsee. p. 324.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 310 mm.

Verbreitung: Diese Art vom Roten Meer, der Ostküste Afrikas, den Seychellen und von verschiedenen westpacifischen Inseln (GÜNTHER), scheint bisher aus dem indo-australischen Archipel noch nicht bekannt zu sein.

8. *Pseudoscarus cyanognathus* Blkr.

Pseudoscarus cyanognathus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. p. 63. — Atl. ichth. I. p. 32.
Pseudoscarus cyanognathus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 234.

Stat. 240. Banda, Fischmarkt. 1 Ex. 280 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika (Sansibar GÜNTHER), Java (BLEEKER), Faté und Shortland-Insel (SEALE). Mit einigem Zweifel rechne ich mein Exemplar zu dieser Art, da das Auge erheblich

kleiner ist — vom Mundwinkel an nur 5 mal in die Kopflänge — als nach BLEEKER's Angabe, wonach es bei Exemplaren von 216 und 280 mm 4 bis $4^1/_4$ mal in die Kopflänge geht. Von den Schwanzecken ist die untere bedeutend verlängert, sie übertrifft die mittleren Schwanzstrahlen um mehr als das Doppelte.

9. *Pseudoscarus Troscheli* Blkr.

Pseudoscarus Troscheli Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 498. — Atl. ichth. I. p. 25.
Pseudoscarus Troschelii Günther in Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 108.
Pseudoscarus sordidus (Forsk.) Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 568.
Pseudoscarus sordidus (Forsk.) Day. Fish. India. 4^0 p. 413.
Pseudoscarus Troscheli Steindachner. Denkschr. Akad. Wien. LXX. 1900. p. 508.
Callyodon pyrrhurus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 314.
Pseudoscarus Troschelii Günther. Fische d. Südsee. p. 328.

Stat. 172. Insel Gisser. 1 Ex. 215 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 185 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 245 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika durch den indo-australischen Archipel bis Laysan (STEINDACHNER), die Sandwich-Inseln (GÜNTHER) und wenn die Auffassung von KLUNZINGER und DAY richtig ist, dass *Ps. Troscheli* Blkr. = *Ps. sordidus* (Forsk.) sei, so käme noch das Rote Meer hinzu.

Von *Ps. sumbawensis* Blkr. unterscheidet sich die vorliegende Art durch das weit kleinere Auge, auch ist die Anordnung der 2 Reihen grosser Praeopercular-Schuppen — während der Rand sehr ausgedehnt von Schuppen frei bleibt — sehr characteristisch. Auch fällt auf, dass der Kopf bis ziemlich weit hinter den Augen ganz schuppenlos bleibt, mit Ausnahme einer medianen Scheitelschuppe. Das bringt mich dazu auch das Exemplar von Stat. 172 hierher zu rechnen, um so mehr als GÜNTHER auf die sehr variabele Färbung dieser Art hingewiesen hat.

10. *Pseudoscarus pentazona* var. *Schlegeli* Blkr.

Pseudoscarus pentazona Bleeker. Atl. ichth. I. p. 46.
Pseudoscarus Schlegeli Bleeker. Atl. ichth. I. p. 48.
Pseudoscarus mutabilis Günther. Fische d. Südsee. p. 316.

Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 202 mm.

Verbreitung: Von *Ps. Schlegeli* Blkr., kennt man bisher nur 1 Exemplar von Makassar, das BLEEKER aus den Vorräten des Leidener Museum beschrieb und ein Exemplar, das GÜNTHER von den Palau-Inseln erwähnt.

Ich zweifelte anfänglich, ob ich mein Exemplar dieser Art oder dem offenbar nahe verwandten *Ps. bataviensis* Blkr. unterordnen sollte. Die tiefer ausgeschnittene Schwanzflosse, auch die eintönigere Färbung hat es allerdings mit *bataviensis* gemein; das geradere, fast concave Profiel, die nur 2 Querbinden auf der Schwanzflosse, der trianguläre Fleck an der Basis der Pektorale, die Farbenanordnung auf der Anale sprechen aber für *Ps. Schlegeli.* An meinem Exemplar zeigt sich auch der tief herabgehende gebogene Mundwinkel, wie ihn auch die Figur

Bleeker's andeutet. — In dem mir später durch die Freundlichkeit des Autors zugegangen Werke Günther's wird aber dargelegt, dass *Ps. Schlegeli* nur den Rang einer Farbenvarietät von *Ps. pentazona* Blkr. darstelle. Ich bin dieser Auffassung gefolgt. Günther geht aber weiter und bringt beide unter *Callyodon mutabilis* Gronovius (Catalogue of fishes collected and described by L. Th. Gronow, now in the British Museum, ed. Gray, 1854. p. 86). Bezüglich dieser Art bemerkt Bleeker (Atl. ichth. I. p. 50) ausdrücklich: „J'aurais rapporté cette espèce au *Pseudoscarus pentazona*, si la description de Gronovius ne parlait pas des dents angulaires des deux mâchoires, dont il n'existe rien dans mon individu unique de l'espèce citée, qui d'ailleurs ne paraît pas appartenir à l'état adulte. Le *Pseudoscarus mutabilis* devra être rangé provisoirement parmi les espèces douteuses".

11. *Pseudoscarus rubroviolaceus* Blkr.

Pseudoscarus rubroviolaceus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. p. 52. — Atl. ichth. I. p. 37.
Pseudoscarus rubro-violaceus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 229.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 156 mm.

Verbreitung: Wurde durch Bleeker von Java und Buton bekannt gemacht.

Wenn meine Bestimmung richtig ist, dürfte diese Art sich auszeichnen durch die Ciselierung der Schuppen in Gestalt radiär angeordneter kleinster Knötchen.

12. *Pseudoscarus* spec.

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 135 mm.

Ein junges Exemplar mit nur 2 Reihen Schuppen auf dem Praeoperculum, dessen Rand ganz frei bleibt, wodurch es sich von *Ps. Moensi* Blkr. unterscheidet mit dem es die 12 Pektoralstrahlen gemein hat. Hierdurch unterscheidet es sich auch von *Ps. sumbawensis* Blkr., mit dem es sonst am meisten übereinstimmt; auch von *Ps. Troscheli* Blkr., von welcher Art es ausserdem abweicht durch die andere Form der Praeopercular-Beschuppung sowie durch die grösseren Augen, die es wieder mit *sumbawensis* gemein hat.

13—16. *Pseudoscarus* spec. spec.

Stat. 129. Karkaralong-Inseln. 1 Ex. 265 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 197 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 225 mm.

In der Sammlung finden sich 3 durchaus verschiedene Exemplare von *Pseudoscarus*, die ich keiner der beschriebenen Arten unterordnen kann. Ich glaube, dass es wenig Wert haben würde, denselben Beschreibungen beizufügen, da z.B. bei dem Exemplar von den Karkaralong-Inseln die Schuppen grösstenteils fehlen. Auch wird eine Vergleichung mit anderen Arten erschwert, solange die zahlreichen indo-australischen Arten von *Pseudoscarus* nicht eine Revision erfahren haben. Bleeker legte sehr grossen Wert auf die Färbung, die er nach frischen Exemplaren beschreibt, die aber meist an Spiritus-Exemplaren ganz bedeutend verändert ist, daneben

verwahrloste er, wie es sich mit der unteren Schuppenreihe des Praeoperculum verhält, bei den zahlreichen Arten für die er deren drei angibt.

Günther (Südseefische. Heft VIII. 1909) verdanken wir eine neue Bearbeitung der Scaroiden, diese beschränkt sich aber auf die Arten der Südsee. Von Bedeutung scheint mir, wie es sich mit der Beschuppung des Oberkopfes verhält im Hinblick auf die Lage der Augen. Diesbezüglich finde ich aber bei den Autoren nichts vermeldet.

Fam. Carangidae.

Chorinemus Cuvier et Valenciennes.

1. *Chorinemus lysan* (Forsk.).

Scomber lysan Forskål. Descr. animal. p. 54.
Chorinemus Commersonianus Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelacht. p. 44.
Chorinemus lysan Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 471.
Chorinemus lysan Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 105. (*s. Syn.*).

Stat. 213 Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 560, 575 mm.

Verbreitung: Hat eine weite Verbreitung vom Roten Meere an durch den indo-australischen Archipel bis in das westpacifische Gebiet.

2. *Chorinemus moadetta* (C. V.) Klunz.

Chorinemus moadetta Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰. VIII. p. 280.
Chorinemus Sancti Petri Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelacht. p. 45.
Chorinemus Sancti Petri Day. Fish. India. 4⁰ p. 230. — Fauna Brit. India. Fishes. II. p. 174.
Chorinemus moadetta Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 105. (*s. Syn.*).
Scomberoides tolooparah Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 180.

Stat. 47. Bima, Sumbawa; aus einer Fischreuse. 3 Ex. 65—105 mm.
Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 1 Ex. 300 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Die grosse Verwirrung in der Synonymie hat Klunzinger (l. c.) aufgeklärt durch Untersuchung der originalen Exemplare in Museum zu Berlin. Ich schliesse mich daher seiner Darlegung an.

3. *Chorinemus tol* C. V.

Chorinemus tol Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VIII. p. 277.
Chorinemus tol Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelacht. p. 45.
Chorinemus tol Kner. Fische Novara. p. 162.
Chorinemus moadetta F. Day. Fishes India. 4⁰ p. 230. — Fauna Brit. India. Fishes II. 1889. p. 174. (nec C. V.).
Chorinemus tol Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 106.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. ca 220 mm.
Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. 135 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Küste Ost-Afrikas bis in den indo-australischen Archipel.

Die Synonymie ist unnötigerweise erschwert worden. So bringt DAY diesen Fisch, von dem er selbst sagt „scales peculiar, resembling needles sharp at both ends..." unter *moadetta* C. V. von welcher Art es bei den französischen Autoren heisst: „et dont les écailles ont aussi la forme de rhombes pointus", während sie bezüglich *Ch. tol* ausdrücklich hervorheben: „Cette espèce est du nombre de celles dont la peau satinée semble n'avoir, au lieu d'écailles, qu'une infinité de petites aiguilles formant des stries très rapprochées".

Hieraus folgt also, dass *Ch. tol* C.V. und *Ch. moadetta* C.V. durchaus verschiedene Fische sind und dass DAY's Fisch nicht *moadetta* ist. Er ist offenbar identisch mit *Ch. tol* wie er durch BLEEKER, KNER, KLUNZINGER beschrieben wurde, von welchem Fische auch mir Exemplare vorliegen. Der einzige Unterschied von der Art, die CUVIER & VALENCIENNES *tol* nannten, liegt in folgendem. Bei CUVIER & VALENCIENNES heisst es von *tol*: „Sa bouche n'est fendue que jusque sous le bord antérieur de l'oeil"; alle späteren Autoren lassen den Oberkiefer weiter reichen. Hierin lag wohl für GÜNTHER (Cat. Brit. Mus. II. p. 473) Anlass *Ch. tol* C. V. und *tol* Blkr. als verschiedene Arten zu beschauen, worin ihm KNER folgte, allerdings ohne jede weitere Begründung. KLUNZINGER sagt diesbezüglich: „GÜNTHER hält den *Ch. tol* von C. V. und den von BLEEKER für verschieden; beide haben aber nadelförmige Schuppen, schlanken Körper und verhältnissmässig kurzen Oberkiefer, welcher nach der Beschreibung von C. V. nur bis zum vorderen Augenrand, nach der von BLEEKER bis zur Augenmitte reicht. Bei der sonstigen Übereinstimmung halte ich diesen Unterschied nicht für genügend für die Trennung".

Dieser Ansicht schliesse ich mich an. Niemals ist ein Exemplar mit nadelförmigen Schuppen, mit schwarzer Spitze der 2. Dorsale und mit concavem Stirnprofiel (das von CUVIER & VALENCIENNES an alle späteren genannten Autoren angeben!) zurückgefunden worden, bei dem ferner der Oberkiefer nur bis zum vorderen Augenrande reicht. CUVIER & VALENCIENNES behaupten dies übrigens eigentlich auch nicht; sie sagen nur „sa bouche n'est fendue que jusque sous le bord anterieur de l'oeil". Damit braucht noch nicht der Hinterrand des Oberkiefers gemeint zu sein. Für mich besteht denn auch kein Zweifel, dass *Ch. tol* C. V. identisch ist mit *Ch. tol* von BLEEKER, KNER, KLUNZINGER und mit *moadetta* F. Day. Diesbezüglich sei noch angemerkt, dass GÜNTHER (Fische der Südsee. 138) unter *Ch. sancti petri* C. V. als Synonym anführt *Ch. tol* Kner. Dies ist ein Versehen. GÜNTHER bezeichnet die Schüppchen als „gestreckt rautenförmig, nicht nadelförmig", während KNER von ihnen sagt: „in der Haut sind nicht sowohl lanzettförmige Schuppen als vielmehr wahre nadelförmige Spitzen eingesenkt". Beide Beschreibungen unterscheiden sich also ganz wesentlich und helfen mit beweisen, dass der Fisch, der KNER vorlag, *Ch. tol* ist.

4. *Chorinemus tala* C. V.

Chorinemus tala Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° VIII. p. 277.
Chorinemus tala F. Day. Fish. India. 4° p. 231. — Fauna Brit. India. Fishes. II. p. 176.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 55, 95—115 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, ist diese Art bisher nur von

den Küsten Vorder-Indiens angegeben. Meine Exemplare stimmen, namentlich bezüglich des auffälligen Gebisses, mit Day's Beschreibung gut überein; bestehende Unterschiede sind solche, wie sie der Jugend meiner Exemplare entsprechen. Damit reicht also das Verbreitungsgebiet dieser Art bis in den indo-australischen Archipel.

Naucrates Rafinesque.

1. *Naucrates ductor* (L.).

Gasterosteus ductor Linnaeus. Syst. nat. edit. Xa. p. 295.
Naucrates ductor Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 374. (*s. Syn.*).
Naucrates ductor Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 182. (*s. Syn.*).

Stat. 211. 5° 40'.7 S.B., 120° 45'.5 Ö.L. Banda-See. 3 Ex. ca 150 mm.
Stat. 230. 3° 58' S.B., 128° 20' Ö.L. Banda-See. 1 Ex. im *Nauclerus*-Stadium. 24 mm.

Verbreitung: In allen tropischen und subtropischen Meeren.

Über den Fang der 3 obengenannten Exemplare habe ich [1]) bereits früher mit folgenden Worten berichtet: „Au voisinage de Kabaëna, comme nous avions pris au grapin un grand exemplaire de *Carcharias glaucus* et que l'animal était déjà à moitié retiré de l'eau, trois exemplaires du poisson *Naucrates ductor*, le „pilote de requin", évoluaient sans cesse autour de la queue du captif. Nous tentions sans y réussir, de les prendre à l'aide d'un petit filet à la main; en vrais „pilotes" il ne se sauvèrent pas et nous finîmes par nous en saisir avec un filet vertical de Hensen. C'est un trait de remarquable dévouement au requin qu'ils accompagnaient".

Man muss hierbei im Auge behalten, dass die ganze Operation von ziemlicher Dauer war; denn erst nach wiederholten Versuchen die Fische mit einem kleinen Netze zu erhaschen, gingen wir dazu über, ein grosses Vertikalnetz neben dem Schwanze des Haien herabzulassen, mit dem endlich alle drei *Naucrates* gefangen wurden, die den Schwanz des Haien nicht verlassen wollten.

Das jugendliche Exemplar von Stat. 230 ist nur 24 mm lang, es hat kaum das Stadium von *Xystrophorus* Richardson (Voy. Erebus & Terror pl. 30) hinter sich, von dem Lütken [2]) nachgewiesen hat, dass es das jüngste Stadium von *Naucrates ductor* sei. Es wäre also ein sehr junges Stadium einer der zahlreichen Arten von *Nauclerus*, die Cuvier beschrieb und von denen wir jetzt wissen, dass sie sämtlich Jugendstadien von *Naucrates ductor* sind und dass somit die Genera *Nauclerus* C. V. und *Xystrophorus* Richardson hinfällig geworden sind. Das vorliegende Exemplar wurde in der Banda-See in treibendem Sargassum erbeutet.

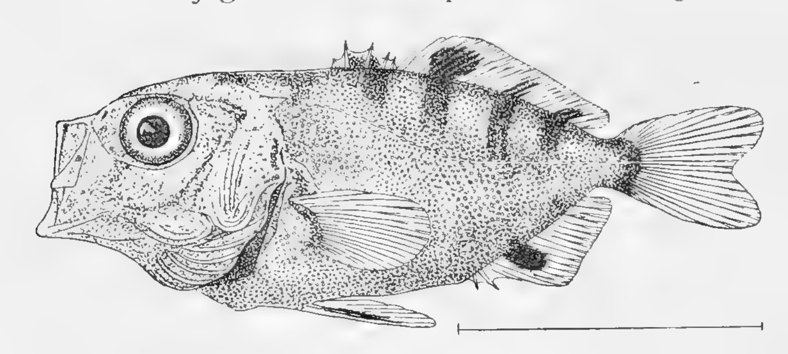


Fig. 77.
Naucrates ductor im *Nauclerus*-Stadium von Stat. 230. Banda-See. × 4.

1) Max Weber. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie livr. III. Leiden 1902. p. 88.
2) Lütken. Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. XII. 1880. p. 506.

Elagatis Bennett.

(*Seriolichthys* Bleeker; *Decaptus* Poey).

Mit Ausnahme des Ost-Pacifik kommt dieses Genus circumtropisch vor und zwar mit der einzigen Art *E. bipinnulatus* Quoy & Gaimard, da kein Grund vorliegt, die indopacifischen Exemplare von den atlantischen zu trennen. Dieser Fisch scheint mehr die hohe See zu lieben, was vielleicht der Grund sein mag, dass man, wenigstens im indo-australischen Archipel, Exemplare weniger häufig zu Gesicht bekommt.

1. *Elagatis bipinnulatus* (Q. G.).

Seriola bipinnulata Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. Zoologie. I. p. 363.
Elagatis bipinnulatus Bennett. Whaling Voyage. II. p. 240.
Seriolichthys bipinnulatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 196.
Seriolichthys bipinnulatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 468.
Seriolichthys bipinnulatus Klunzinger Fische Roth. Meer. 1870. p. 452 und 1884. p. 103.
Seriolichthys bipinnulatus F. Day. Fish. India. 4° p. 228.
Elagatis bipinnulatus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 185.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 480 mm (360 ohne C.).

Verbreitung: Circumtropisch, mit Ausnahme des Ost-Pacifik; wird über 1 M lang.

Die Angaben bezüglich der Schnauzenlänge und der Länge des Maxillare gehen sehr auseinander und sind nicht immer in Übereinstimmung mit der Totallänge. Bleeker z.B. sagt von seinem 144 mm langen Exemplar: „rostro oculo paulo longiore" und vom Oberkiefer: „vix ante oculum vel sub oculi margine anteriore desinente"; von Day's 300 mm langem Exemplar heisst es: „the maxilla reaches to below the front edge of the eye; eyes $1^1/_4$ diameter from end of snout". Günther sagt von seinem halb-erwachsenen Exemplar: „the upper maxillary reaches to the vertical from the anterior margin of the eye". Ich finde bei meinem Exemplar das Hinterende des Oberkiefers um $^1/_3$ der Augenlänge vom Vorderrand des Auges entfernt und die Schnauze reichlich doppelt so lang wie das Auge.

Decapterus Bleeker.

1. *Decapterus Russelli* (Rüpp.).

Caranx Russelli Rüppell. Atlas d. Fische. p. 99.
? *Caranx kurra* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° IX. p. 33.
Dekapterus kurra Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelacht. p. 50.
Caranx kurra Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 427.
Decapterus Russelli Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 91.
Caranx kurra F. Day. Fauna Brit. India. Fishes. II. p. 151.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Rotes Meer bis in den indo-australischen Archipel.

Hierbei wird allerdings angenommen, dass obige Synonymie richtig ist und Rüppell's Beschreibung auf einen Fisch sich bezieht, der dem unsrigen aus dem indo-australischen Archipel

entspricht. Diesbezüglich kann ein Zweifel entstehen, wenn man beachtet, dass Rüppell ausdrücklich sagt: „carina usque ad dimidium corporis, loricata". Dies trifft bei keiner der indoaustralischen *Decapterus*-Arten zu. Den mehr abseits stehenden *D. macrosoma* Blkr. ausser Acht lassend, unterscheidet Bleeker 3 nahe verwandte Arten durch folgende Merkmale:

	lajang	*kurroides*	*kurra*
Höhe	ca 6	ca $5^2/_3$	ca $5—5^1/_2$
Kopflänge	ca $4^1/_3$	ca $4^1/_3$	ca 4
Augenlänge	ca $3^1/_3$	fast $3^1/_2$	ca 4
Schnauze zu Auge	wenig länger.	wenig länger.	länger.
Schilder	31	30	35—40
Sie fangen an	kurz vor Mitte der strahligen Dorsale.	kurz vor Mitte der strahligen Dorsale.	Mitte der strahligen Dorsale.
Oberkiefer erreicht	Auge nicht.	Vorderrand Auge.	Auge nicht.
Pektorale zu Kopf.	etwas kürzer.	kaum länger.	wenig kürzer.
Strahlige Dorsale	VIII—I, 31.	VIII—I, 29	VIII—I, 29—32
Anale	II, 20 + I.	II—I, 23	II—I, 25—27

Mein Exemplar entspricht Bleeker's *kurra*, nur ist die Zahl der Schilder etwas geringer; es stimmt aber darin mit *D. kurra* überein, dass die Carina unter der Mitte der strahligen Dorsale beginnt, das besagt aber: hinter der Körpermitte. Es stellt sich somit in Gegensatz zu Rüppell's Angabe; mit dieser hat es aber wieder gemeinsam die Zahl der Analstrahlen, die Rüppell zu 26 angibt. Cuvier & Valenciennes nennen für *kurra* nur 23, somit wie bei *kurroides*.

Die Synonymie dieses Fisches scheint mir noch nicht genügend aufgeklärt.

Caranx Lacépède.

1. *Caranx armatus* (Forsk.).

Sciaena armata Forskål. Descr. animal. p. 53.
Carangoides citula Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 65.
Caranx armatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 453. (*s. Syn.*).
Caranx armatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 99. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 1 Ex. 115 mm.
Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. 85 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel. Jordan & Evermann (Fisch. Samoa. 1906. p. 232) erwähnen die Art auch von New Britain.

Das jugendliche Exemplar von Stat. 125 zeigt 4 undeutliche dunkle Vertikalbänder auf Rumpf und Schwanz, wie sie ja bekannt sind von Jugendstadien dieser Art. Ausserdem aber ein deutliches dunkles Band vom Anfang der 1. Rückenflosse durch das Auge bis zur hinteren Ecke des Oberkiefers.

2. *Caranx malabaricus* (Bl. Schn.).

Scomber malabaricus Bloch, Schneider. System. ichth. p. 31.
Carangoides talamparah Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 64.
? *Carangoides talamparoides* Bleeker. ibid. p. 64.
Caranx malabaricus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 437.
? *Caranx talamparoides* Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 437.

Caranx malabaricus und *impudicus* Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4^0 1884. p. 99.
Caranx malabaricus F. Day. Fish. India. 4^0 p. 221 und Supplement. p. 789.

Stat. 179. Kawa, Ceram. 1 Ex. 290 mm.
Stat. 304. Lamakera, Solor. 1 Ex. 365 mm.
Postillon-Inseln. 1 Ex. 110 mm. JACQUIN don.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch den Indik bis in der indo-australischen Archipel.

Mir will scheinen, dass *C. impudicus* Klunz. (*C. talamparoides* Klunz. nec Blkr.) von *C. malabaricus* nicht zu trennen ist. Der von KLUNZINGER angegebene Unterschied, dass bei *malabaricus* der horizontale Teil der Seitenlinie hinter der Mitte, bei *impudicus* unter der Mitte der 2 Rückenflosse beginne, hat wohl nur geringen Wert, da man bei der Unsicherheit dieses Anfanges, bezüglich dieser Maassangabe auf Schwierigkeiten stossen wird. Nach KLUNZINGER ist DAY's *C. malabaricus* ein *C. impudicus*, somit müsste der Anfang der horizontalen Seitenlinie unter der Mitte der Rückenflosse liegen. DAY verlegt ihn aber unter den 12—13. Strahl der Flosse, die 21—22 Strahlen hat. Auch der Zeichnung nach liegt er hinter der Mitte, wie bei *malabaricus* nach KLUNZINGER. Der zweite Unterschied wäre, dass bei *impudicus* die Schulter nackt sei. Mir liegt ein Exemplar vor, dass seiner Seitenlinie nach zu *malabaricus* gehören würde, es hat aber eine nackte Schulter, obwohl vor der Basis der Pektorale noch ein mehrreihiger Fleck mit Schuppen liegt.

3. *Caranx boops* C. V.

Caranx boops Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IX. p. 35.
Selar boops Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 51.
Caranx boops Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 431.
Caranx boops Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam (2). II. 1868. p. 275.
Caranx boops F. Day. Fish. India. 4^0 p. 218.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 235 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen bis in den indo-australischen Archipel und weiter östlich (Vanicolo, GÜNTHER; in dessen Südseefischen geschieht der Art aber keine Erwähnung mehr). Scheint selten zu sein. Soweit ich ersehen kann gibt BLEEKER die Art nur an von Batavia, Ambon und Obi major; bei letzterer Insel erhielt auch die „Siboga" obiges Exemplar.

4. *Caranx Forsteri* C. V.

? *Scomber hippos* Linné. Syst. nat. ed. XIIa. I. p. 494.
Caranx Forsteri Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IX. p. 87.
Caranx Forsteri Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 57.
Caranx hippos Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 449 (*Syn.* p. p.).
Caranx hippus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4^0 1884. p. 100. (*s. Syn.*).
Caranx Forsteri Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 191.
? *Carangus rhabdotus* Jenkins Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1904. p. 444.
? *Caranx rhabdotus* Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 193. — Fish. Samoa. 1906. p. 230.

Stat. 19. Flüsschen bei Labuan Tring, Lombok. 2 Ex. 80 mm.
Stat. 33. Pidjot-Bucht, Sandboden. 1 Ex. 90 mm.

Stat. 47. Bima; Strand. 3 Ex. 56—80 mm.
Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 1 Ex. 210 mm.
Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 110 mm.
Stat. 276. 6°47'.5 S.B., 128°40'.5 Ö.L. Banda-See. Mit Vertikalnetz, das aus 750 M Tiefe heraufgezogen wurde. 4 Ex. 30—32 mm.

Verbreitung: Circumtropisch. — Der Art der Sache nach wurden die 4 Exemplaren von Stat. 276 im Vertikalnetz gefangen, als dasselbe durch die Oberfläche des Wassers gezogen wurde.

Die junge Stadien sind durch fünf bis sechs breite Querbinden ausgezeichnet, die allmählich, nachdem ungefähr 80—90 cm Länge erreicht ist, verschwinden.

Als fraglich hierhergehörig habe ich unter den Synonyma *C. rhabdotus* Jenkins angeführt. Es will mir nämlich scheinen, dass die für diese Art angegebenen Unterschiede innerhalb der Variationsbreite von *C. Forsteri* fallen [1]). Am besten wird dies erhellen aus der nachfolgenden Tabelle, die neben den Merkmalen von *C. rhabdotus*, diejenigen von *C. Forsteri* vorführen. Letztere sind verschiedenen Autoren entlehnt; hierbei ist namentlich darauf zu achten, dass nur GÜNTHER auch Exemplare von *C. Forsteri* aus dem Atlantik vorlagen, alle übrigen Angaben beziehen sich auf indopacifische Exemplare.

	Caranx Forsteri C. V. (*hippos* auct.)					*Caranx rhabdotus*
	JORDAN & EVERMANN.	BLEEKER.	GÜNTHER.	KLUNZINGER.	DAY.	
Kopf in Länge	1 : 3.3	4—4 1/3	4	4—4 1/2	4	1 : 3.4
Höhe in Länge	1 : 2.5	3—3 2/3	3 1/5	2 3/4—3 1/2	3—3 1/3	1 : 2.6
Auge in Kopf	1 : 5.5	3—3 1/2	—	3 1/2—4	ca 3 3/4	1 : 3.75
Oberkiefer erreicht	Vorderrand Pupille.	Hintere Hälfte des Auges.	Hintere Hälfte des Auges.	Hintere Hälfte des Auges.	Hintere Hälfte des Auges.	Hinterrand Pupille.
Schnauze zu Auge	—	—	—	wenig länger.	1 : 1	—
Pektorale zu Kopf	1 : 1.1	kaum oder viel länger.	länger.	—	1/5 länger.	1 : 1
Dorsale	VII—I, 23	VII—I, 21 VIII—I, 19—20	VII-VIII-I, 19-22	VIII—I, 19—20	VII-VIII-I, 19-22	VIII—I, 20
Anale	II—I, 19	II—I, 15—17	II—I, 16—17	II—I, 15—17	II—I, 14—17	II—I, 16
Schilder	ca 35	28—33	30—36	30—36	30—36	32
Längster Dorsalstachel in Kopf	1 : 2.8	—	—	—	—	1 : 2.5

SAUVAGE [2]) ist z. T. anderer Ansicht als der in meiner Synonymie vorgetragenen. Zunächst trennt er *C. Forsteri* C. V. von *C. hippos* (L.) aber auch von *C. hippos* Günther (Südseefische. p. 131), den er unter *C. hippos* L. bringt, jedoch mit einer Einschränkung. GÜNTHER nimmt nämlich eine Anzahl Arten als Synonyma unter seinen *C. hippos* auf. Von diesen gehört nach SAUVAGE *C. sem* C. V. und *C. Lessoni* C. V. zu *C. carangis* (Bloch); *C. Forsteri* C. V. und *C. Belangeri* C. V. vereinigt er als besondere Art. Er vereinigt endlich *C. fallax* C. V., *C. sexfasciatus* Q. G. und *C. Peronii* V. mit seinem *C. hippos* L., von dem er behauptet, dass er im Karaibischen Meer aber auch im Indik sich finde.

1) Nach JORDAN & EVERMANN (Fishes of Samoa. 1906. p. 231) wäre *C. rhabdotus* Jenkins identisch mit *C. sexfasciatus* (Q. G.).
2) SAUVAGE. Hist. nat. d. Poissons de Madagascar. 1891. p. 327.

5. *Caranx melampygus* C. V.

Caranx melampygus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 87.
Caranx melampygus Blkr. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 58.
Caranx melampygus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 446.
Caranx melampygus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 99. (*s. Syn.*).
Caranx melampygus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 192.

Stat. 121. Menado, Celebes. 3 Ex. 91—150 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Diese Art gehört jedenfalls dem warmen Teil des Indik sowie dem westlichen Pacifik an.

Ein gutes Hülfsmittel *melampygus* von dem nahe verwandten *Forsteri* C. V. zu unterscheiden liegt in der geringen Höhe des Praeorbitale, worauf namentlich KLUNZINGER hingewiesen hat.

6. *Caranx malam* (Blkr.),

Selar malam Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 55.
Caranx malam Kner. Fische Novara-Reise. p. 154.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Scheint bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt zu sein. BLEEKER führt die Art nur aus dem westlichen Teil desselben an, KNER gleichfalls von Java. Mein Fundort scheint bisher der östlichste zu sein.

7. *Caranx leptolepis* C. V.

Caranx leptolepis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 48.
Leptaspis leptolepis Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 71.
Selaroïdes leptolepis Bleeker. ibid. p. 87.
Caranx leptolepis Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 440.
Caranx leptolepis F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 225.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 140 mm.

Verbreitung: Vorderindien, indo-australischer Archipel, Australien. Erreicht ungefähr 160 mm Länge.

8. *Caranx speciosus* (Forsk.).

Scomber speciosus Forskål. Descr. animal. p. 54.
Gnathanodon speciosus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 72.
Caranx speciosus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 96. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 4 Ex. 82, 100, 115, 325 mm.
Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den Küsten Australiens.

9. *Caranx crumenophthalmus* (Bloch) Autt. p. p.

Scomber crumenophthalmus Bloch. Ausländ. Fische. VII. p. 77.
Caranx torvus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 51. (nec Jenyns).
Caranx crumenophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. II. 429 p. p.
Caranx macrophthalmus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 97.
Trachurops crumenophthalma Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 187. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok; Sandboden. 3 Ex. ca 150 mm.
Stat. 104. Sulu; Sulu-Archipel. 1 Ex. 120 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 125, 145 mm.
Stat. 172. Gisser. 2 Ex. 190, 230 mm.
Stat. 179. Kawa, Ceram. 2 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Nach der gewöhnlichen Auffassung ist diese Art circumtropisch. Wahrscheinlicher ist aber die Ansicht KLUNZINGER's, dass die atlantischen Exemplare von den indopacifischen sich unterscheiden durch weiter nach vorn gelegenen Anfang der Carina, und zwar bereits vor der Mitte; bei den indopacifischen aber unter oder hinter der Mitte der strahligen Dorsale. Letzterer Zustand entspräche dann RÜPPEL's *C. macrophthalmus* aus dem Roten Meere, wogegen die atlantischen Exemplare *C. crumenophthalmus* (Bloch) unterzuordnen wären. Da aber KLUNZINGER keine weiteren Unterschiede auffand und ich den Angaben der übrigen Autoren diesbezüglich keine bestimmten Angaben entnehmen kann — bei dem allmählichen Anfang der gekielten Schilder ist es denn auch schwierig bestimmte Angaben zu machen — dürfte es sich vielleicht nur um einen Rassen-Unterschied handeln.

10. *Caranx ignobilis* Forsk.

Caranx ignobilis Forskål. Descr. animal. p. 55.
Caranx sansun Forskål. Descr. animal. p. 56.
Caranx ignobilis Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 100. (*s. Syn.*).
Caranx ignobilis Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 189. (*s. Syn.*).

Stat. 117. Kwandang, Nord-Celebes. 1 Ex. ca 400 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das indopacifische Gebiet bis Honolulu.

Die Synonymie dieser Art hat zuerst KLUNZINGER dargelegt. An meinem Exemplar verhält sich die Beschuppung der Brust genau so wie KLUNZINGER es beschreibt, insofern als ihre Unterseite bis auf eine ovale Stelle nackt ist. Diese Nacktheit reicht seitlich nur sehr wenig dorsalwärts herauf und endet mit scharfer Grenze gegenüber der seitlichen Beschuppung der Brust. Das Verhalten ist also ganz anders als die Figur von JORDAN & EVERMANN darstellt.

11. *Caranx kalla* C. V.

Caranx kalla Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IX. p. 37.
Selar Kuhlii Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 54.
Selar brevis Bleeker. ibid. p. 54.
Caranx calla Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 433.
Caranx xanthurus C. V. = *Selar Kuhlii* Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. II. p. 290.

Caranx kalla Day. Fish. India. 4^0 p. 219.
Caranx kalla Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4^0 1884. p.97.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Diese Art kommt jedenfalls vom Roten Meere durch den Indik bis in den indo-australischen Archipel vor. Vielleicht auch noch weiter ostwärts; doch liefert die Entscheidung Schwierigkeiten wegen der Unsicherheit der Synonymie mehrerer Arten, die von Cuvier & Valenciennes und von Bleeker aufgestellt wurden.

Ähnlich wie Day und Klunzinger halte auch ich es für sehr wahrscheinlich, dass *C. kalla* die Arten Bleeker's *C. Kuhlii* und *brevis* unterzuordnen sind. Zunächst halte ich diese beiden Arten für identisch. Die Unterschiede, die Bleeker anführt, können durchaus individueller Art sein, um so mehr als ihm von *C. brevis* nur 1 Exemplar vorlag. Bleeker selbst erachtete später sein *C. Kuhlii* identisch mit *xanthurus* C. V. Dessen Beschreibung ist äusserst kurz und besagt in Hauptsache, dass dieser Fisch sich nur wenig von *C. mate* C. V. unterscheide. Ich vermute, dass alle diese Arten zusammengehören und neben anderem auch characterisirt sind durch stärkere Ausbildung und eine gewisse Selbstständigkeit des letzten Strahles der 2. Dorsale und der Anale.

12. *Caranx ferdan* (Forsk.).

Scomber ferdan Forskål. Descr. animal. p. 55.
Carangoides hemigymnostethus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 61.
Caranx ferdan Klunzinger. Fische Roth. Meer. Synops. II. p. 462. u. 4^0 1884. p. 99.
Caranx ferdan Günther. Fische d. Südsee. p. 134.
Carangoides ferdan. Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 198.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 199 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das ganze indopacifische Gebiet bis Hawaii. Erreicht bis 50 cm Länge.

13. *Caranx* spec. juv.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 38 mm.

Dieser junge Fisch ist auffällig durch die hohe Zahl der Flossenstrahlen: 2. D. I. 26—27; A. I. 22, durch den schwarzen Fleck in der Nähe der Basis des vorderen Teiles dieser beiden Flossen, endlich durch die schwarzen Bauchflossen von Kopfeslänge wodurch er an *C. atropus* Bl. Schn. erinnert, der aber weit weniger Flossenstrahlen hat.

14. *Caranx* spec. juv.

Stat. 209. Insel Kabaëna. Plankton der Oberfläche. 30 Ex. 11—23 mm.

Die Species dieser Jungfische liess sich nicht mit Bestimmtheit feststellen. Die Flossenformel lautet: D. VII—I. 23; A. II; I. 18—19, auch liess sich feststellen, dass der gerade Teil

der Seitenlinie dem gebogenen gleich ist, da aber das Schuppenkleid noch nicht entwickelt war, auch das Gebiss im Stiche liess, waren die Anhaltspunkte für die specifische Bestimmung nicht genügend.

Alectis Rafinesque.

(*Scyris* C. V.).

1. *Alectis gallus* (L.).

Zeus gallus Linné. Syst. nat. ed. Xa. p. 267.
Caranx gallus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 455 (*s. Syn.*). — Fische d. Südsee. p. 135.
Scyris gallus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 101. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Nach der Ansicht von Jordan & Evermann sind nicht nur *A. ciliaris* Bl. und *gallus* identisch, sondern auch *sutor* (C. V.) Gthr., sodass es sich um eine circumtropische Art handeln würde. Diese Ansicht erfordert wohl noch weiteres Beweismaterial.

Trachinotus Lacépède

1. *Trachinotus Bailloni* (Lacép.).

Caesiomorus Bailloni Lacépède. Poiss. III. p. 93.
Trachinotus Baillonii Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 46.
Trachynotus baillonii Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 484.
Trachynotus Baillonii Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 104.

Stat. 179. Kawa, Ceram. 1 Ex. ca 300 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel.

Fam. Scombridae.

Scomber L.

1. *Scomber moluccensis* Blkr.

Scomber moluccensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. I. 1856. Vischsoorten Amboina. p. 40.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 4 Ex. 82—100 mm.

Verbreitung. Diese Art wurde von Bleeker aus dem indo-australischen Archipel beschrieben, späterhin durch Günther und Klunzinger mit *Sc. kanagurta* identificiert. Worauf diese Ansicht beruht, ist mir nicht bekannt; meiner Ansicht nach müsste sie dann eher mit *Sc. loo* Blkr. vereinigt werden. Mir scheint aber, dass die Körpermasse sich dem widersetzen.

2. *Scomber loo* C. V.

Scomber loo Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VIII. p. 38.
Scomber loo Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 35.

Stat. 258. Tual, Insel Niedrig-Kei. 1 Ex. ca 300 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Insel Rotti. 1 Ex. 285 mm.

Verbreitung: Über die Verbreitung dieser im indo-australischen Archipel allgemein vorkommenden Art wage ich nichts genaueres auszusagen, bei der ausserordentlich Verwirrung die bezüglich der Synonymie herrscht. Mein Material ist zu gering, um mir zu gestatten mich auf dieses Gebiet zu begeben. Es kann aber kein Zweifel bestehen, dass diesbezüglich weitgehende Irrthümer bestehen. Um nur einen der letzten Autoren zu erwähnen: so wird durch KLUNZINGER (Fische Roth. Meer. 1884. p. 109) mit *Sc. kanagurta* Cuv. identificirt *Sc. chrysozonus* Rüpp., obwohl Rüppell ausdrücklich sagt: „keine Schwimmblase war bemerkbar", während *Sc. kanagurta* bekanntlich eine grosse Schimmblase hat! Meine Exemplare von Stat. 258 und Stat. 301 gehören unzweifelhaft der Art an, die BLEEKER als *Sc. loo* beschrieben hat. Nachträglich sehe ich, dass auch JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 228) für die Artberechtigung von *Sc. loo* eintreten mit den Worten: „The species is quite distinct from *Scomber kanagurta*, with which GÜNTHER has confounded it" [1]).

Thynnus (C. V.) Lütken.

1. *Thynnus thunnina* C. V.

Thynnus thunnina Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ VIII. p. 76.
Thynnus thunnina Bleeker. Verh. Bat. Genootsch. XXIV. 1852. Makreelachtig. p. 36.
Thynnus thunnina Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 364.
Thynnus thunnina Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 111. (*s. Syn.*).
Gymnosarda alleterata Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 173.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 2 Ex. 52, 260 mm.
Stat. 240. Banda. 1 Ex. 410 mm.

Fam. TRICHIURIDAE.

Ruvettus Cocco.

1. *Ruvettus Tydemani* n. sp. (Taf. VIII, Fig. 4).

Ruvettus pretiosus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Commiss. XXIII. (1903) 1905. p. 177. (nec Cocco et autt.).

Stat. 220. Insel Binongka. Aus ungefähr 250 M Tiefe. 1 Ex. 1.54 M.

Bezüglich der Beschreibung dieser Art darf auf die verwiesen werden, die JORDAN und EVERMANN von dem Fische geben, den sie *Ruvettus pretiosus* Cocco nennen. Ihre Beschreibung

1) Nach Fertigstellung meines Manuskriptes erhielt ich durch freundliche Zusendung von Dr. P. N. VAN KAMPEN seine genaue, durch ausgezeichnete Figuren illustrierte Untersuchung (Bull. du Départ. de l'Agriculture aux Indes néerland. N⁰ VIII, Zoolog. II), die ihn dazu führte nicht nur *S. loo* und *moluccensis* zu vereinigen, sondern beide auch mit *kanagurta* C. V.

endet mit den Worten: „This specimen agrees with current descriptions except that the dorsal and anal spines and rays are somewhat fewer". Wichtiger aber ist der Unterschied in der Zahl der bedornten Schuppen. Der Unterschied des atlantischen und indopacifischen *Ruvettus* wird am besten erhellen aus folgender Tabelle, die verschiedenen Autoren entnommen ist, denen *Ruvettus* vorlag. Die Angaben der 6 erstgenannten Autoren beziehen sich auf die atlantische Art.

AUTOREN.	1. Dorsale.	2. Dorsale.	Anale.	l. l.	l. t.	Höhe in Totallänge.	Kopf in Totallänge.
LOWE [1]	14—15	3—4/13—15 + 2	2—3/14—15 + 2	—	—	1 : 6	1 : 4
VALENCIENNES [2]. . . .	14	3/14 + 2	3/15 + 2	ca 150	45—50	1 : 6	1 : 4 (ohne C.)
GÜNTHER [3].	14—15	16—18 + 2	16—18 + 2	—	—	1 : 6	1 : 4
CARUS [4]	14—15	16—18 + 2	16—18 + 2	118—150	40—50	1 : 6	1 : 4
GOODE & BEAN [5] . . .	15	18 + 2	17 + 2	—	—	1 : 6 (ohne C.)	1 : 4 ?
JORDAN & EVERMANN [6].	15	18 + 2	17 + 2	—	—	1 : 6	1 : 4—5
JORDAN & EVERMANN [7].	13 [8]	15 + 2	16 + 2	85	38	1 : 5.4	1 : 4.15
mein Exemplar	13	16 + 2	15 + 2	ca 85	ca 38	1 : ca 5.8	1 : 4.6

Aus Vorstehendem geht hervor, dass *R. pretiosus* in der 1. D. 14—15 Dornen; in der 2. D. 16—18, wie es scheint meist 18 Strahlen, und 2 Flösselstrahlen hat; in der A. 16, 17, meist aber 18 Strahlen und 2 Flösselstrahlen. *R. Tydemani* dagegen hat in der 1. D. 13; in der 2. D. 15—16; in der A. 15—16 + 2 Dornen bezgl. Strahlen, also entschieden niedrigere Zahlen. Gegenüber den 118—150 bedornten Schuppen der Seitenlinie, in 40—50 Längsreihen von *R. pretiosus* Cocco unterscheidet sich aber *R. Tydemani* bedeutend durch nur 85 in der Längsreihe und 38 in der Querreihe. Ich nahm diese Zählung am meinem Exemplar vor (und zählte vom 2. Dorn der Rückenflosse zum Bauch ca 38; von der Analflosse in schräger Linie zum Rücken 28) ehe ich die Mitteilung von JORDAN und EVERMANN kannte. Die genaue Übereinstimmung unserer Zählung ist daher um so auffallender. Das Exemplar der amerikanischen Autoren war 1.37 M lang, also nur wenig kleiner als mein Exemplar und ebenso wie meines „dark, dirty brown".

Ich komme zum Schluss, dass die indopacifische Art eine eigene Art bildet, wie ich bereits früher hervorhob. In einer vorläufigen Mitteilung vom 15 November 1899 machte ich nämlich vom Ambon aus bekannt, dass es der Siboga-Expedition gelungen sei einen von *Ruvettus pretiosus* Cocco verschiedenen *Ruvettus* zu erbeuten, den ich zu Ehren des Kommandanten I. M. S. „Siboga", G. F. TYDEMAN, *Ruvettus Tydemani* nannte [9].

---

1) R. T. LOWE. Fishes of Madeira. London 1843—60. p. 121.
2) VALENCIENNES. Ichthyol. d. Iles Canaries in Webb & Berthelot. Hist. nat. d. Iles Canaries. Zoologie 2. 1836. p. 52.
3) GÜNTHER. Cat. Brit. Mus. II. p. 351.
4) J. V. CARUS. Prodrom. faunae mediterraneae. II. 1889—1893. p. 655.
5) GOODE & BEAN. Oceanic ichthyology. p. 196.
6) JORDAN & EVERMANN. Fish. of North and Middle America. I. p. 879.
7) JORDAN & EVERMANN. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1903 (1905). p. 177.
8) JORDAN & EVERMANN geben an XIII—II, in der Art wie bei der 2. Dorsale 15—II, also als wenn ein „finlet" mit 2 Strahlen hinter der 1. Dorsale sässe. Dies ist offenbar ein Schreibfehler. Zunächst zeigt ihre Figur nichts hiervon; dann heisst es „distance between dorsals short, 1.5 in eye", was unmöglich wäre, wenn hinter der 1. Dorsale noch ein 2-strahliges „Flösschen" sässe. Auch wäre in der Beschreibung das Vorhandensein eines solchen Flösschens gewiss hervorgehoben, da so etwas von keinem anderen Exemplar bekannt ist. Hätte das Exemplar von Hawaii dies besässen, so wäre damit die Zahl der Dorsaldornen von 13 auf 15 gestiegen (man muss doch annehmen, dass das Flösschen 2 Dornen besässen hätte; wo nicht, wäre das Vorkommen noch fremdartiger gewesen). Dann hätten Autoren aber nicht sagen können: „This specimen agrees with current description except that the dorsal and anal spines and rays are somewhat fewer"; denn 15 Dornen sind nicht „fewer" als bei dem atlantischen *R. pretiosus*, wohl 13.
9) MAX WEBER. Bulletin N⁰ 33. Maatschappij t. bevord. v. h. Natuurk. Onderz. d. Ned. Kolon. Leiden 1899.

Ich hatte dann weiterhin Gelegenheit [1]) über diesen Fund folgendes mitzuteilen. Über den Aufenthalt der Expedition vor dem Kampong Popaliha, an der Südküste von Binongka und über die dort erbeuteten Fische berichtend, heisst es: „Mais bien plus intéressant encore était un poisson, uniformément brun-noirâtre, long de 1.54 m. et couvert de grandes écailles pointues, pourvues de trois dents. Les pêcheurs l'appelaient Ikan Babi (poisson-porc). D'après leur témoignage, il se pêche à la ligne et seulement dans des fonds de plus de 250 m.; mais à cette profondeur il ne serait pas rare. Nous établîmes bientôt qu'il s'agissait d'un poisson abyssal, appartenant au genre *Ruvettus*. De ce genre on ne connait jusqu'à ce jour que la seule espèce *Ruvettus pretiosus* Cocco, de l'Atlantique. On le rencontre rarement dans la Méditerranée; puis sur les côtes du Portugal, à Madère et aux Canaries, où on le pêche en grand nombre, à certaines époques. Il est également connu à Cuba; mais dans tous ces endroits, on ne le pêche qu'à des profondeurs de 500 à 700 m. Néanmoins on fait à ce grand poisson une chasse énergique, sa chair étant très estimée. L'étude que j'ai faite de mon specimen m'apprit qu'il appartient sans aucun doute à une autre espèce, que j'appellerai provisoirement *Ruvettus Tydemani*. Ce n'est pas le premier exemplaire de *Ruvettus* que l'on ait recueilli en dehors de l'Atlantique. En effet, la „Funafuti Boring Expedition" [2]) en a pris un, qui a été déterminé comme *Ruvettus pretiosus*. Les indigènes de Funafuti semblent avoir entouré d'une légende ce réprésentant du Pacifique du genre *Ruvettus*, en même temps qu'ils ont constaté que la chair de ce poisson constitue un purgatif énergique et rapide. Lowe disait déjà: „it is said to cause speedy diarrhaea" [3]). Ignorant cette propriété qu'il possède, nous avons, la seule et unique fois qu'un poisson abyssal nous fût servi, ressenti les effets néfastes qu'il produit sur les intestins. Plus tard j'appris à Banda que l'on y pêche parfois aussi l'Ikan babi et que sa chair s'y vend à bon prix, quoiqu'on sache que, préparée sans précaution, elle agit beaucoup plus énergiquement que l'huile de ricin. Pour obvier à cet inconvénient, la précaution à prendre consiste à faire bouillir le poisson et à décanter la graisse abondante qu'il contient et qui constitue une sorte d'huile. C'est cette huile qui agit comme purgatif. One attribue aussi cette remarquable propriété à la graisse de l'espèce de l'Atlantique".

Jordan & Evermann schliessen ihre Mitteilung über ihr obengenanntes Exemplar von *Ruvettus* mit den Worten: „It was sent us by Mr. E. L. Berndt, inspector of the Honolulu market, and furnishes the first record of the occurence of this species in the Pacific".

Dies ist unrichtig. Bereits im Jahre 1883 wird „*Ruvettus pretiosus* Cocco" mit den Worten „nach Dr. Döderlein gehört er zu den Seltenheiten auf dem Fischmarkte zu Tokio", von Japan erwähnt [4]). In den „Records of the Australian Museum IX. 1899. p. 539" berichtet ferner Wait, dass bei Funafuti *Ruvettus pretiosus* vorkomme. Darauf folgte meine Mitteilung aus dem Jahre 1899 und 1902. *Ruvettus pretiosus* wird weiter angeführt durch J. O. Snyder in seinem „Catalogue of shore fishes about the Hawaiian Islands" [5]) und schliesslich in der Publikation von Jordan und Evermann aus dem Jahre 1905.

---

1) Max Weber. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 96.
2) Nature, Septembre 28. 1899. p. 536.
3) R. T. Lowe. Fishes of Madeira. 1843—1860. p. 123.
4) Steindachner & Döderlein. Denkschr. Akad. Wien. XLVIII. 1883. p. 37.
5) J. O. Snyder. Bull. U.S. Fish Comm. XXII. (1902) 1904. p. 523.

Der indopacifische *Ruvettus* hat offenbar eine weitere Verbreitung. Man kennt ihn jetzt schon von Japan, Funafuti, Honolulu und aus dem indo-australischen Archipel. Allgemein ist festgestellt, dass es ein Tiefseefisch ist, der in Tiefen von 200—400 M gefischt wird, aber wohl noch tiefer vorkommt. Er hätte daher ebensogut wie der atlantische *Ruvettus* in der Liste der Tiefseefische von BRAUER [1]) Erwähnung verdient.

Dicrotus Günther.

Im Jahr 1856 beschrieb BLEEKER (s. u.) einen Thyrsitiden von Ambon, den er *Thyrsites prometheoides* nannte. Darauf machte ALCOCK im Jahre 1894 einen *Thyrsites bengalensis* bekannt, dessen Beschreibung mit dem Vermerk anhebt: „Closely related to Thyrsites prometheoides Bleeker". In seiner zweiten Beschreibung dieses Fisches im Jahre 1899 (s. u.) geht er einen Schritt weiter, indem er sagt: „This species may possibly be identical with T. prometheoides of BLEEKER, which I know only from the short description in GÜNTHER's Catalog". Vergleicht man die ausführliche Beschreibung BLEEKER's, so kann wohl kaum ein Zweifel bestehen, dass seine und ALCOCK's Art identisch sind. Einzelne kleine Unterschiede dürften wahrscheinlich tatsächlich nicht bestehen. So heisst es bei BLEEKER: „rostro oculo multo minus duplo longiore", ALCOCK dagegen gibt für die Schnauze an „twice the diameter of the eye". Nun war sein grösstes Exemplar 133 mm, das BLEEKER'sche 173 mm lang; daneben stellen beide Figuren ALCOCK's die Schnauze aber erheblich kürzer dar als das Doppelte des Augendurchmessers.

In seiner 2. Mitteilung rechnet ALCOCK seine Art zum Subgenus *Promethichthys* Gill. Dies ist allerdings charakterisirt durch 2 Nebenflossen, dorsal und ventral, sowie durch Reduction der Ventralen zu einem Paar zarter Dornen, daneben aber durch nur eine Seitenlinie. Unsere Art hat aber 2 Seitenlinien, ähnlich wie *Epinnula* Poey. Bezüglich der Flossenformel stimmt sie in der Hauptsache überein [2]) mit *Dicrotus armatus*, mit welchem Namen GÜNTHER eine offenbar sehr jugendliche Form eines Thyrsitiden belegte. Hierbei hat man im Auge zu behalten, dass bei den Jungen von *Promethichthys* die Nebenflossen noch nicht selbstständig geworden, die Ventralstacheln aber noch sehr lang sind. Dieser Auffassung huldigt auch JORDAN & EVERMANN (Fishes North America. p. 882, Fussnote [3]). Ist sie richtig, so wäre das Genus *Dicrotus* Gthr. wieder herzustellen, mit der Beifügung, dass im postlarvalen Stadium die Seitenlinie sich in einen dorsalen und ventralen Ast teilt.

1. *Dicrotus prometheoides* (Blkr.).

Thyrsites prometheoides Bleeker Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. I. Vischfauna Ambon. 1856. p. 42.
Dicrotus armatus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 349. (juv.).
Thyrsites bengalensis Alcock. Journ. Asiatic Soc. Bengal. LXIII. 1894. p. 117.
Thyrsites (Promethichthys) bengalensis Alcock. Descr. Cat. Deep-sea fishes India. Calcutta. 1899. p. 42.

---

1) A. BRAUER. Tiefseefische der deutsch. Tiefsee-Expedition. 1906. p. 397.

2) Die Flossenformel unseres Fisches lautet doch für die Dorsale XVIII, II. 14 + 2 was übereinstimmt mit GÜNTHER's Angabe D. 18/18. Die Anale finde ich, ebenso wie ALCOCK II. 11 + 2, bei BLEEKER lautet sie II. 14 + 2, bei GÜNTHER $\frac{2}{18}$, also eine Übereinstimmung zwischen GÜNTHER's und BLEEKER's Angabe.

3) Bei JORDAN & EVERMANN. Fishes of Hawaiian Islands. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 178 wird unter *Promethichthys* Gill als Synonym, allerdings mit ?, auch *Dicrotus* Gthr. vorgeführt.

Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen Schlamm. 1 Ex. 165 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art von Ambon, ALCOCK von der Küste von Madras aus 265—457 M Tiefe; der Fundort von GÜNTHER's *Dicrotus armatus* ist unbekannt. Auch mein Exemplar stammt aus 450 M Tiefe.

Zu dem auf voriger Seite bezüglich der Synonymie unserer Art Gesagten sei noch hinzugefügt, dass bei meinem Exemplar die Ventralstacheln sehr stark reducirt sind und nur wenig aus der Haut hervorragen.

Lepidopus Gouan.

1. *Lepidopus tenuis* Gthr.

Lepidopus tenuis Günther. Ann. Mag. Nat. Hist. XX. 1877. p. 437. — Challenger Report. XXII. Fishes. 1889. p. 37.
Lepidopus (tenuis?) Günther. Challenger Report. XXXI. 1889. p. 7.
Lepidopus tenuis A. Brauer. Tiefseefische, Deutsche Tiefsee-Exp. XV. 1906. p. 293.

Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Zwischen den Kei-Inseln. 560 M. Schlammboden. 1 Ex. 535 mm.

Verbreitung: Bisher waren 2 Exemplare beschrieben worden, eins durch GÜNTHER, östlich von Japan aus 631 M Tiefe, ein zweites durch A. BRAUER, das bei der Nordostküste Afrikas aus 823 M Tiefe erbeutet wurde. Es bleibt zweifelhaft, ob ein drittes, nur 95 mm langes Exemplar, das der „Challenger" zwischen den Sandwich-Inseln und Tahiti fing, dieser Art angehört.

Die Maasse und Flossenformel meines Exemplars stimmen bezüglich verschiedener Punkte besser mit GÜNTHER's als mit BRAUER's Exemplar überein wie folgende Tabelle ergibt:

	GÜNTHER.	BRAUER.	mein Exemplar.
Dorsalstrahlen. . . . . . . :	126	133	125—126
Analstrahlen	71	75	73
Kopf zur Korperlänge . . .	1 : 7	1 : 7.2	1 : 7.5
Höhe zur Totallänge. . . .	1 : 23.4	1 : 20	1 : 25
Höhe zur Kopflänge. . . .	1 : 3.3 (nach der Figur)	1 : 2.8	1 : 2.9—3
Auge zu Kopf	1 : 6.5 (nach der Figur)	1 : 6.5	1 : 6.5
Auge zu Schnauze.	1 : 2.8	1 : 2.8	1 : 3

Die Schleimhaut der Mund-Rachenhöhle ist tief schwarz gefärbt.

Trichiurus L.

Circumtropische Fische der Oberfläche, die wohl nur zufällig in die Schleppnetze geraten, wenn letztere aus der Tiefe heraufgezogen in die oberflächlicheren Wasserlagen geraten. So ist wohl zu erklären, dass *Trichiurus lepturus* L. vom „Challenger" in einem Schleppnetzzuge in 345 Faden Tiefe erbeutet wurde und dass mir das im folgenden näher beschriebene Exemplar von *Tr.* (*auriga* Klunz.?) aus 216 M Tiefe vorlag. Ähnlich verhält es sich wohl mit *Tr. nitens*

Garman, welche Art in BRAUER's [1]) Liste von Tiefseefischen nach GARMAN aus 383—588 M Tiefe aus dem Golf von Panama angegeben wird. Mit demselben Rechte müsste dann auch *Tr. lepturus* L. aufgeführt werden, allerdings mit dem enormen bathymetrischen Extrem von 0—630 M.

1. *Trichiurus haumela* (Forsk.).

? *Clupea haumela* Forskål. Descr. animal. p. 72.
? *Trichiurus lajor* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 248. — Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. Borneo. (13) p. 33.
Trichiurus haumela Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 348.
Trichiurus haumela Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 121. (*s. Syn.*).

Stat. 19. Labuan Tring. Lombok. 8 Ex. 250—310 mm.
Stat. 307. Ipih-Bucht, Südküste von Flores. 1 Ex. 970 mm.
Stat. 323. Insel Bawean, Java-See; pelagisch. 2 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

LÜTKEN hat in seinen „Spolia atlantica" [2]) ein 52 mm langes junges Exemplar fraglich als *Tr. haumela* bezeichnet, das zwei 2 mm lange Dornen hat, als Vertreter der übrigens nicht entwickelten Bauchflossen. Ein gleichartiger Stachel von nur 1 mm Länge findet sich vor der Analflosse. LÜTKEN behauptet, dass beide später vollständig verschwinden. Handelte es sich wirklich um einen Jugendzustand von *Tr. haumela*, so müsste dies in der Tat geschehen und zwar rasch; denn bei meinen 100 mm langen Exemplaren dieser Art ist nichts, auch nicht von Dornenrudimenten von Bauchflossen zu sehen. Ebenso wie KLUNZINGER bezweifele ich daher, dass LÜTKEN *Tr. haumela* vor sich hatte; er setzt ja selbst ein Fragezeichen hinter den Artnamen. Auch mir kommt es wahrscheinlicher vor, dass ihm ein junges Exemplar von *Tr. savela* C. V. vorlag. Bei dieser Art ist ja der 1. Stachel der Analflosse grösser als die übrigen. Oder aber handelte es sich um *Tr. muticus* Gray, bei welcher Art ja noch Rudimente der Bauchflossen vorkommen und bei der die Seitenlinie ungefähr verläuft wie auf LÜTKEN's Figur.

Ich erachte es wahrscheinlich, dass BLEEKER's *Tr. lajor* hierhergehört und nicht den Wert einer eigenen Art hat. BLEEKER nennt es denn auch selbst wünschenswert, dass grössere Exemplare als sein 22.4 cm langes Exemplar geprüft werden. KNER [3]) fördert die Frage nur wenig, da ihm ein ca 28 cm [4]) langes Exemplar vorlag, von dem er sagt: „*Tr. lajor* Bleek. scheint in der That eine von der vorigen (*Tr. haumela* Bl. Schn.) verschiedene Art .... übrigens stehen sich beide Arten jedenfalls sehr nahe". Weiteres Material muss somit diese Frage entscheiden.

2. *Trichiurus* (*auriga* Klunz.?).

Trichiurus auriga Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 120.

Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sand. Trawl. 1 Ex. 320 mm.

---

1) A. BRAUER. Tiefseefische d. Deutschen Tiefsee-Exped. 1906. p. 397.
2) C. LÜTKEN. Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. (5) XII. 1880. p. 452.
3) R. KNER. Novara-Reise, Fische. p. 141.
4) KNER gibt als „Länge 10 bis über 11" an; welche Zoll gemeint sind, ist mir nicht bekannt.

Verbreitung: KLUNZINGER beschrieb diese Art nach einem 25 cm langen Exemplar.

Vergleiche ich mein Exemplar mit *Tr. haumela* und mit KLUNZINGER's *Tr. auriga*, so ergeben sich folgende Maassunterschiede.

	haumela.	mein Exemplar.	KLUNZINGER's.
Höhe zur Länge	1 : 13—15	1 : 22	1 : ca 24
Höhe zur Kopflänge	1 : 2—2 1/4	1 : 2 2/3	1 : ca 3
Kopf zur Totallänge	1 : 7	1 : 8	1 : 7 1/2—8
Pektorale zur Kopflänge .	1 : 3 1/2	1 : 4	1 : ca 5

Die Maasse meines Exemplars weisen somit mehr nach *auriga* hin, das gilt auffällig für die Höhe. Dieselbe ist bei meinem Exemplar nur 15 mm während sie bei einem 310 mm langen, somit noch etwas kleinerem Exemplar von *Tr. haumela* 20 mm beträgt. Das Auge geht 1 2/3 mal in die Schnauze und inclusieve Unterkiefer nicht ganz 2 mal. Etwa 10 gleichmässig abgeflachte Zähne jederseits im oberen Kiefer; die 5 vorderen grossen, etwas gebogenen Canini ohne Widerhaken, also wie bei *auriga*. — Im Unterkiefer jederseits ca 11 gleichartige, verhältnissmässig kleine Zähne, neben den grossen symphysialen.

Mit *auriga* stimmt nicht überein, die „Peitsche", die ungefähr so lang ist wie bei *haumela*, somit weit kürzer als KLUNZINGER angibt für *auriga*.

Jede Spur von Bauchflossen fehlt; der 1. Analstachel ist kaum stärker als die folgenden Schleimhaut der Mund-Rachenhöhle nicht schwarz gefärbt.

Durch ihre langgestreckte Form erinnert diese Art einigermaassen an *Tr. Roelandti* Bleeker (Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. VIII. Borneo (13). p. 35).

Thyrsites C. V.

1. *Thyrsites atun* (Euphrasen).

> *Scomber atun* Euphrasen. Vetensk. Acad. Nya Handl. XII. Stockholm. 1791. p. 315.
> *Thyrsites atun* Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 350. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 996 mm.
Stat. 200. Bara, Insel Buru. 332 mm langer Kopf eines Exemplars.

Verbreitung: Atlantik und südlicher Pazifik. Ist soweit mir bekannt bisher nur erst einmal aus dem indo-australischen Archipel angegeben und zwar durch den Entdecker des Fisches: EUPHRASEN, der berichtet, dass er im Februar 1783 auf seiner Rückreise von Canton, diesen Fisch, den er vom Kap der Guten Hoffnung kannte, bei „Nord-Eiland, eine Insel nicht weit von Java" gesehen habe.

Fam. Histiophoridae.

Histiophorus Lacépède.
(*Istiophorus* Lacépède).

1. *Histiophorus orientalis* Temm. & Schl.

Histiophorus orientalis Temminck & Schlegel. Fauna japonica, Pisces. p. 103.
Histiophorus orientalis Lütken. Vidensk. Med. Nat. For. Kjøbenhavn. 1875. p. 1.
Histiophorus orientalis Brown Goode. U. S. Comm. of fish & fisheries. VIII. 1880. p. 309.

Stat. 240. Banda. 1 Ex. 2068 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde zuerst von Japan beschrieben und ist seitdem von dorther wiederholt erwähnt. Ihr Vorkommen im indo-australischen Archipel ist aber ebenfalls einige Male festgestellt, so nennt Raffles sie von Singapore und ebendorther stammte das Exemplar, das Lütken abbilden liess. Bleeker kannte sie nicht aus dem Archipel.



Fig. 78. *Histiophorus orientalis* von 2.68 M Länge.

Über das mir vorliegende Exemplar von 2.68 M Länge, das ich tagsüber, als die „Siboga" bei Banda vor Anker lag, wiederholt in der Nähe der Schiffes beobachten konnte ehe es erbeutet wurde, habe ich bereits anderwärts berichtet [1]). Ich hob dabei hervor, dass der malaiische Namen dieses Fisches „Ikan layer" dieselbe Bedeutung hat wie der holländische Name „Zeil-visch", der englische „Sail-fish" und der französische „Voilier" und dass er ihn mit Recht trage: „Il le doit à sa haute nageoire dorsale, dont la partie postérieure manque sur notre figure (Fig. 78). A l'aide de cette nageoire, le poisson est en état de serrer le vent. C'est que faisait certainement l'exemplaire que nous avons capturé. On le vit, à diverses reprises, dans le courant de la journée, au voisinage du „Siboga", faisant saillir sa haute nageoire dorsale, au dessus de l'eau. Sir

1) Max Weber. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie. Monogr. I. Leiden 1902. p. 110.

Stamford Raffles relate que souvent aussi à Singapore, le voilier „sails in the manner of a native boat, and with considerable swiftness". — Später hat sich dann Dollo [1]) in einem interessanten Artikel über „Poissons voiliers" in ähnlichem Sinne über das Segeln des *Histiophorus* ausgelassen.

Fam. Coryphaenidae.

Coryphaena Artedi.

1. *Coryphaena hippurus* L.

Coryphaena hippurus Linné. Syst. nat. ed. Xa. p. 261.
Coryphaena hippurus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 405. (*s. Syn.*).
Coryphaena hippurus Lütken. Vidensk. Selsk. Sk. 5 R. XII. 1880. p. 485.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 1 Meter.

Verbreitung: In allen warmen und wärmeren Meeren, auch im Mittelmeer. Das vorliegende Exemplar ist 1000 mm, ohne Caudale 770 mm lang; der Kopf misst 155 mm, die grösste Höhe des Körpers ungefähr 180 mm.

Fam. Zeidae.

Zu den *Zeidae* gehören die Genera *Grammicolepis* Poey, *Zeus* (Artedi) Cuvier, *Zeniopsis* Gill, *Stethopristes* Gilbert, *Zen* Jordan & Fowler, *Cyttopsis* Gill, *Zenion* Jordan & Evermann, *Cyttus* Günther und das neue von mir im nachfolgenden aufgestellte Genus *Cyttula*. Das Genus *Oreosoma* C. & V. möge hier ausser Betracht bleiben, da es sich nach Jordan & Evermann hierbei um einen Jugendzustand eines Zeiden handelt.

Grammicolepis brachiuscula Poey, wovon bisher nur 1 Exemplar gefunden zu sein scheint, steht offenbar abseits von den übrigen und hat vielleicht Anrecht eine eigene Familie zu bilden.

Die übrigen Genera sind nur z. T. besser bekannt. Im Jahre 1895 gaben Brown Goode & Bean (Oceanic ichthyology. p. 224) einen Schlüssel zu den Genera und Tiefsee-Arten. Es haben sich aber einige Versehen in denselben eingeschlichen. Unter der Abteilung „II. No bony plates at base of vertical fins" wird auch *Cyttus hololepis* Goode & Bean aufgezählt, obwohl genannte Autoren von diesem Fische aussagen: „The plates at the dorsal and anal bases are well developed".

Unter Berücksichtigung sämtlicher Genera liesse sich die nachfolgende tabellarische Übersicht geben.

1) L. Dollo. Les Poissons voiliers. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Systematik. Bd. 27. 1909. p. 419.

I. Knochenplatten in der Medianlinie zwischen Ventrale und Anale.

A. Knochenplatten längs Basis der vertikalen Flossen.

a. 4 Analstacheln; Knochenplatten längs Basis von D. 2 und A. . . . . *Zeus* (*faber* L.).

b. 3 Analstacheln; Knochenplatten längs Basis von D. 1 und 2 und A. . . . . *Zenopsis* (*nebulosus* Temm. & Schleg.).

B. Ohne Knochenplatten längs Basis der vertikalen Flossen.

a. Knochenplatten zwischen V. und A.; Brust flach; 1 Analstachel; V. 1. 7 . . . . *Cyttopsis* (*roseus* Lowe).

b. Knochenplatten zwischen Kehle und A.; Brust gekielt; 1 reducierter Analstachel; V. 1. 9. . *Stethopristes* (*eos* Gilbert).

c. Knochenplatten zwischen V. und A.; Brust flach mit 2 Knochenplatten; V. 1. 9 . . . . . . *Zen* (*itea* Jordan & Forster).

II. Keine mediane Knochenplatten.

A. Knochenplatten längs Basis von D. und A.; 1 Analstachel; V. 1. 6 . . . . *Zenion* (*hololepis* Goode & Bean).

B. Keine Knochenplatten.

a. V. 1. 6, in ventrale Grube zurücklegbar, kurz; 2 Analstacheln . . . . *Cyttus* (*australis* Richardson).

b. V. 1. 6, ohne Grube, stark verlängert; 2 Analstacheln. . . . . *Cyttula* (*macropus* M. Weber).

Zu vorstehender Tabelle ist zunächst zu bemerken, dass GÜNTHER's Name *Cyttus*, der die beiden Species *(Capros) australis* Richardson und *(Zeus) roseus* Lowe umfasste, für die Art *roseus* hätte reserviert werden sollen, nachdem man dazu überging die beiden durch GÜNTHER unter *Cyttus* zusammengefassten Arten aufzulösen. Es hätte also eigentlich *Cyttus roseus* (Lowe) heissen müssen, statt *Cyttopsis roseus* (Lowe), da LOWE's Art älter ist als *C. australis* Richardson. Ich habe mich aber dem derzeitigen Gebrauch gefügt. Weiter erhellt aus meiner Tabelle, dass die Genera *Cyttus*, *Zenion* und *Cyttula* sehr nahe verwandt sind und bei weiterem Studium vielleicht ihre Anrechte auf Selbstständigkeit verlieren. Ihnen ist *Cyttopsis* am nächsten verwandt.

Die Verbreitung der obengenannten Genera anlangend, kann die nachfolgende tabellarische Übersicht die nötige Auskunft geben.

ARTEN.	INDOPACIFISCH.	OSTPACIFISCH.	OSTATLANTISCH.	WESTATLANTISCH.
Zeus	nördlich	—	—	nördlich
Zenopsis	nördlich	—	nördlich	—
Xyttopsis.	—	—	—	+
Stethopristes	nördlich	—	—	—
Zen.	nördlich	—	—	—
Zenion	—	—	+	—
Cyttus	+	—	—	—
Cyttula.	+	—	—	—

Cyttula n. g.

Zusammengedrückt mit fast geradem und horizontalem Rückenprofiel und convexem Ventralprofiel; Unterkiefer fast senkrecht, Mundteile weit vorstreckbar zu horizontaler Röhre. Körper allseitig beschuppt, ohne Knochenplatten; Branchiostegal-Membran mit 7 Strahlen, weit gespalten und nur durch schmale Anheftung mit der Spitze des Isthmus verbunden; $3^1/_2$ Kiemen. Feine Zähne auf Vomer, Zwischen- und Unterkiefer. 1. Dorsale mit 6 Stacheln und mit der 2. Dorsale zusammenhängend; Anale mit 2 schwachen Stacheln. Ein Teil der Opercular- und Kopfknochen fein gezähnt.

Am nächsten verwandt mit *Cyttus* Gthr. und *Zenion* Jord. & Everm.

1. *Cyttula macropus* n. sp. (Taf. II, Fig. 3, 3*a*).

Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. 7 Ex. 58—68 mm

Zusammengedrückt, die Höhe geht ca $2^1/_2$ mal in die Totallänge, der Kopf ca $2^1/_4$—$2^1/_2$ mal. Das Profiel von der Schnauzenspitze zur Dorsalflosse ist gerade und horizontal, dahinter in schwachem Bogen zum Schwanzstiel abfallend; das ventrale Profiel ist convex. Das Auge geht $2^1/_4$ mal in die Kopflänge und übertrifft die Schnauzenlänge um ein Drittel. Der Unterkiefer liegt fast senkrecht, zusammen mit dem Ober- und Zwischenkiefer ist er weit verstreckbar als horizontale Röhre. In letzterem Falle entsteht zwischen den Orbitae eine tiefe, schmale, lange hufeisenförmige Grube. Die Ecke des Praeoperculum ist stark vorgezogen und endet in scharfer Spitze, sein Hinterrand und gerader Unterrand ist gezähnt, desgleichen eine Crista, die mit beiden Rändern parallel verläuft. Auch der Orbitalrand ist gezähnt ebenso wie eine supraorbitale Crista. Zwischen- und Unterkiefer sowie Vomer tragen feine Zähnchen.

Der Anfang der Rücken- und Ventralflosse liegen in derselben Vertikale. Letztere hat einen dicken dreikantigen Stachel, der ungefähr bis zum 4. Analstrahl reicht; ihre geteilten Flossenstrahlen nehmen gradatim an Länge zu, sodass der letzte bis auf die Schwanzflosse reicht. In der 1. Dorsale ist der 1. Stachel etwas mehr als halb so lang wie der zweite; dieser ist ungefähr so lang wie das Auge, die folgenden nehmen allmählich in Länge ab, sodass der 6. der kürzeste von allen ist. Er ist verbunden mit der 2. Dorsale, deren Strahlen ungeteilt sind und niedriger als die halbe Augenlänge. So verhält sich auch die Analflosse. Auch die Strahlen der kurzen abgerundeten Pektorale sind ungeteilt. Die (bei allen mehr oder weniger verletzte) Schwanzflosse scheint abgerundet zu sein, hat geteilte Strahlen und ist ca $^1/_5$ länger als das Auge. Mit Ausnahme des Kopfes und der Flossen, ist der ganze Körper mit kleinen rauhen Schuppen dicht bedeckt; in der Seitenlinie etwa 28 z. T. röhrenförmige grössere Schuppen. Rumpf und Schwanz braun, nach der Ventralseite zu heller mit Silberglanz. Die tief ausgeschnitte Membran der 1. Dorsale schwärzlich, ebenso wie die Ventrale, übrige Flossen und Kopf fast farblos.

Diese Form unterscheidet sich von ihren Verwandten direct durch die verlängerten Ventralflossen, den horizontalen Rücken, das Fehlen von Knochenplatten auch längs der Basis der vertikalen Flossen.

Da es für einzelne Genera der *Zeidae*, die aus grösserer Tiefe heraufgeholt wurden

bezweifelt wurde, ob sie wirklich dieser Tiefe entstammen, sei hervorgehoben, dass für mich kein Zweifel besteht, dass *Cyttula macropus* wirklich in der oben angegebenen Tiefe erbeutet wurde. Die Tiere kamen in dem von Tiefseefischen bekannten, mehr oder weniger deplorabelen Zustand zu Tage; lagen im Schlamm des Netzes verborgen mit vorgetriebenen Augen, leicht zereissbarer Bauchwand, aus dem Geschlechtsporus hervorschauendem Stück des Ovarium u. s. w.

Fam. Pleuronectidae.

Eine zoogeographische Übersicht der Pleuronectiden lässt sich derzeit kaum geben. Zunächst verlangen die Genera eine gründliche Revision, namentlich in der Gruppe der *Soleinae*. Zweifelsohne wird auch ausgedehntere Untersuchung des Bodens, in Tiefen zwischen ungefähr 50 und 200 M, noch eine grosse Anzahl von Formen kennen lehren, wie bereits die Resultate der Siboga-Expedition deutlich zeigen. Auch das tiefe Wasser beherbergt offenbar noch zahlreiche unbekannte Formen. Dies erhellt z.B. aus Untersuchung der Fischfauna von Hawaii. Gilbert (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905 nennt folgende neue Arten, die Brauer's Liste von Tiefseefischen, die in Tiefen von 400 M und mehr vorkommen, fehlen: *Poecilopsetta hawaiensis* Gilb., *Taeniopsetta radula* Gilb., *Anticitharus debilis* Gilb., *Platophrys coarctatus* Gilb., *Engyprosopon xenandrus* Gilb., *Symphurus strictus* Gilb. Dazu würde sich dann als Ausbeute der Siboga-Expedition gesellen: *Aphoristia elongata* n. sp. aus 694—794 M Tiefe der Flores-See. Wie oben angedeutet, scheinen mir die Genera der Pleuronectiden einer Revision zu bedürfen. Ich habe dies für die indopacifischen Genera, soweit sie nach unserer bisherigen Kenntnis im indo-australischen Archipel vertreten sind, im nachfolgenden zu tun versucht. Praktischer Gründe wegen habe ich dafür die Form von Bestimmungstabellen gewählt und diese angewandt für die vier Gruppen, in die man vorläufig die Pleuronectidae einteilen kann und zwar die *Psettinae*, *Hippoglossinae*, *Pleuronectinae* und *Soleinae*[1]). Namentlich in der letztgenannten Gruppe herrscht bedeutende Verwirrung.

I. Psettinae.

Ventralflossen asymmetrisch nach Lage und häufig nach Form; die der Augenseite erstreckt sich längs der Bauchkante. Kiefer und Bezahnung symmetrisch oder fast so auf beiden Seiten[2]). Augen links. Pektorale beiderseits vorhanden. Dorsale beginnt vor Auge; Dorsal- und

---

1) Von der inzwischen erschienenen wertvollen Arbeit von T. Regan: The origin and evolution of the Teleostean Fishes of the order Heterosomata. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8) vol. VI. 1910. p. 484, habe ich keinen Gebrauch gemacht, da sie andere Ziele verfolgt, als meine tabellarischen Ubersichten, die sich nur mit indopacifischen Formen befassen.

2) Nur zögernd bringe ich *Psettyllis* Alcock in diese Subfamilie. Alcock (Ann. and Mag. Nat. Hist. (6) VI. 1890. p. 436) bezeichnet zwar „the paired fins small and nearly equal" sowie „jaws and dentition symmetrical", J. Johnstone aber verfügte für seine Untersuchung (Herdman, Ceylon Pearl Oyster fisheries. II. 1904. p. 207) über reichlicheres Material. Er sagt: „The positions of the ventral fins are markedly asymmetrical" wodurch diesem Genus sein Platz unter den *Psettinae* angewiesen wird. Und während Alcock seinerzeit schrieb: „Allied to Rhomboidichthys?" sagt Johnstone: „The genus is closely allied to Rhomboidichthys ...". *Rhomboidichthys* Blkr. ist synonym mit *Platophrys* Swainson, womit also *Psettyllis* unter die *Psettinae* fiele. Diesbezüglich erhebt sich aber ein Bedenken. Bei Johnstone heisst es nämlich: „The jaws are slightly, and the teeth markedly, asymmetrical. The cleft of the mouth ist twisted dorsally on the blind side and on that side the teeth are strongly developed, there being several rows in both jaws. On the ocular side there are also several rows of less strongly developed teeth". Diese Assymetrie der Kiefer und Bezahnung würde mehr auf die Subfamilie der

Analstrahlen ungeteilt. Zähne in 1, 2 (oder mehr?) Reihen; fehlen auf Vomer und Palatinum. Seitenlinie mit Bogen.

Schlüssel zu den tropischen indopacifischen Genera.

I. Eine Seitenlinie auf der Augenseite:
- *1.* Interorbitalraum breit, concav.
  - *A.* Mehr als 2 Reihen Zähne (?); Schuppen cycloid, nur längs der Basis der Anale und Dorsale ctenoid. . ? 1. *Psetyllis* Alc.[1]).
  - *B.* Zähne 1- oder 2-reihig; Schuppen der Augenseite meist alle ctenoid; Kiemenreusenstäbe kurz, dick.
    - *a.* Schuppen klein (70—100), festsitzend . . . . . . 2. *Platophrys* Swains.
    - *b.* Schuppen gross (bis 45), hinfällig . . . . 3. *Scacops* Jord. & Starks.
- *2.* Interorbitalraum schmal, meist leistenartig; Schuppen der Augenseite ctenoid.
  - *A.* Zähne zweireihig; Schuppen gross (36—52), festsitzend. 4. *Engyprosopon* Gthr.
  - *B.* Zähne einreihig.
    - *a.* Zähne gleichartig; Kiemenreusenstäbe schlank, griffelförmig; Schuppen mittelgross hinfällig . . . . 5. *Arnoglossus* Blkr.
    - *b.* Vordere Zähne caniniform; Kiemenreusenstäbe kurz; Schuppen mittelgross fest. . . . . 6. *Anticitharus* Gthr.

II. Zwei Seitenlinien auf der Augenseite . . . . 7. *Pseudocitharichthys*[2]) n. nom.

II. Hippoglossinae.

Ventralflossen symmetrisch nach Form und Lage, meist lateral gelegen; bei mehr ventraler Lage gilt diese Lage für beide Flossen und ist symmetrisch. Kiefer und Bezahnung beiderseits gleich oder fast gleich. Augen rechts oder links; Mundspalte meist weit.

Schlüssel zu den tropisch-indopacifischen Genera.

1. Dorsale beginnt hinter Auge; Schuppen beiderseits ctenoid. . . 1. *Psettodes* Benn.
2. Dorsale beginnt vor Auge oder oberhalb dessen Mitte.

Pleuronectinae hinweisen. Dem ganze Habitus nach gehört aber *Psettyllis* offenbar zu *Platyophrys*. Die *Pleuronectinae* bilden eine arktische und subarktische Subfamilie, die in tropischen Gewässern des Indopacifik nur durch drei Genera des tiefen Wassers vertreten ist (s. u.), die sich sofort durch die Lage des oberen Auges im Rückenprofiel auszeichnen. Ich komme übrigens auf diesen Punkt zurück bei Beschreibung meiner *Platophrys*-Arten, wo ich versuchen werde darzulegen, dass *Psettyllis ocellata* Alc. wahrscheinlich identisch ist oder nahe verwandt mit *Platophrys myriaster* Temm. & Schleg.; *Psettyllis pellucida* Alc. ist aber eine Jugendform, vermutlich einer *Platophrys*-Art.

1) Siehe Note 2 auf S. 412.

2) Durch DAY wird eine Art von *Citharichthys* Blkr. als *Citharichthys aureus* Day (Fish. of India 4⁰ p. 422) von Madras nach einem Exemplar beschrieben. Durch seine doppelte Seitenlinie auf der Augenseite, durch seine cycloiden Schuppen, durch den verlängerten 1. Dorsalstrahl unterscheidet sich diese Art aber sofort von allen bekannten Arten von *Citharichthys*, die übrigens auch alle atlantisch sind mit einzelnen Vertretern an der tropisch pacifischen Küste. Meiner Meinung nach gehört *Citharichthys aureus* Day einem neuen Genus an, das vielleicht *Pseudocitharichthys* heissen dürfte.

A. Zähne in Bändern.

a. Kiemenreusenstäbe kurz oder rudimentär; alle Dorsal- und Analstrahlen ungeteilt.

α. Dorsale beginnt vor Auge, Seitenlinie gerade.

a^1. Nur die Augenseite ctenoid . . . . 2. *Samaris* Gray.

a^2. Beiderseits ctenoid. . . . . 3. *Samariscus* Gilb.

β. Dorsale beginnt oberhalb der Mitte des Auges; Seitenlinie gebogen . . . . 4. *Poecilopsetta* Gthr.

b. Kiemenreusenstäbe lang und zahlreich; die meisten Dorsal- und Analstrahlen geteilt. . . . . 5. *Lepidoblepharon* M. Web.

B. Zähne 1- oder 2-reihig; Dorsal- und Analstrahlen ungeteilt.

a. Schuppen cycloid . . . . 6. *Chascanopsetta* Alcock.

b. Schuppen auf Augenseite ctenoid.

α. Seitenlinie gerade, Vomer mit Zähnen, Kieferzähne nur oben vorn zweireihig; Augen rechts . . . . 7. *Brachypleura* Gthr.

β. Seitenlinie mit Bogen.

a^1. Bogen ohne dorsalen Seitenast.

a^2. Augen rechts; Vomerzähne; Kieferzähne zweireihig. 8. *Laiopteryx* M. Web.

a^3. Augen links; ohne Vomerzähne, Kieferzähne einreihig.

α^1. Seitenlinie nur auf Augenseite; Kiemenreusenstäbe rudimentär. . . . . 9. *Taeniopsetta* Gilb.

α^2. Seitenlinie beiderseits, Kiemenreusenstäbe schlank. 10. *Paralichthys* Gir.

a^2. Bogen mit dorsalem Seitenast; Augen links; ohne Vomerzähne . . . . 11. *Pseudorhombus* Blkr.

III. Pleuronectinae.

Ventralflossen symmetrisch nach Lage und Form; die der Augenseite kann, ebenso wie die gleichseitige Pektorale, länger sein als die der blinden Seite. Kiefer asymmetrisch; Zähne ausschliesslich auf der blinden Seite oder auf dieser wenigstens besser entwickelt. Bei den tropisch-indopacifischen Arten liegt das obere Auge im Rückenprofil und kann selbst prominiren; der Interorbitalraum ist äusserst schmal bis leistenförmig; Dorsal- und Analstrahlen ungeteilt.

Schlüssel zu den tropisch indopacifischen Genera.

1. Dorsale beginnt vor Auge; Augenseite links; Zähne in Bändern . . 1. *Laeops* Gthr.

2. Dorsale beginnt oberhalb des Auges; Augenseite rechts.

a. Augen mit Tentakel; Zähne klein, fehlen fast auf der Augenseite; Schuppen sehr dünn, die der Augenseite sehr schwach bewimpert. 2. *Nematops* Gthr.

b. Augen ohne Tentakel; Zähne in Bändern, verschwinden allmählich auf der Augenseite; Schuppen kräftig ctenoid und festsitzend auf der Augenseite, auf der blinden Seite cycloid und hinfällig . . 3. *Boopsetta* Alcock.

IV. Soleinae.

Zähne sehr klein, in Bändern oder rudimentär bis fehlend; Mundspalte sehr klein, gedreht durch Asymmetrie der Kiefer; Praeopercularrand unter Haut und Schuppen verborgen, verwachsen. Augen klein, dicht bei einander, rechts- oder linkseitig. Brustflossen und Bauchflossen klein oder fehlend. Dorsale und Anale frei von oder verbunden mit Caudale.

Schlüssel zu den tropisch-indopacifischen Genera.

I. Dorsale und Anale mit Caudale nicht verbunden; Augenseite rechts.

1. Ventralen mehr oder weniger symmetrisch, mit Anale nicht verbunden, Anus median.

a. Pektoralen beiderseits entwickelt; Schuppen ctenoid. . . 1. *Solea* (Lac.) Gthr.

b. Pektoralen fehlen.

α. 2 Seitenlinien auf der blinden Seite; Schuppen cycloid. 2. *Liachirus* Gthr.

β. Jederseits 1 Seitenlinie; Schuppen ctenoid . . . . . 3. *Aseraggodes* Kaup.

2. Rechtseitige Ventrale mit Anale verbunden, Anus und Urogenitalporus verschoben; Schuppen cycloid oder ctenoid; Pektoralen fehlen.

a. 2 Seitenlinien auf der blinden Seite; Schuppen schwach ctenoid . . . . 4. *Pardachirus* Gthr.

b. Jederseits 1 Seitenlinie; Schuppen ctenoid (oder cycloid) [1]. 5. *Achirus* Lac.

II. Dorsale und Anale mit Caudale verbunden.

1. Augenseite rechts; Ventrale mit Anale nicht verbunden; Körper hoch.

a. Pektoralen beiderseits entwickelt . . . . 6. *Synaptura* Cant.

b. Pektoralen fehlen beiderseits . . . . 7. *Achiroides* Blkr.

c. Pektorale fehlt links oder ist rudimentär; kein Dorsalstrahl verlängert . . . . 8. *Zebrina* Jord. & Snyd.

d. Pektorale beiderseits rudimentär; der 1. Dorsalstrahl verlängert. . . . . 9. *Aesopia* Kaup.

2. Augenseite links; Körper gestreckt; Pektoralen fehlen.

a. Nur linke Ventrale vorhanden, mit Anale verbunden; Seitenlinie links, zuweilen auch rechts.

α. Lippen mit Fransen oder Tentakeln; Schuppen ctenoid. 10. *Paraplagusia* Blkr.

β. Lippen ohne Fransen; Schuppen ctenoid oder cycloid . 11. *Cynoglossus* Ham. Buch.

b. Nur linke Ventrale vorhanden, mit Anale nicht verbunden; Seitenlinie fehlt; Lippen ohne Fransen . . 12. *Aphoristia* Kaup. *(Symphurus)* Rafin.

---

1) Dies ist der Fall bei *A. pavoninus* (Lac.) Blkr. und *A. melanospilus* (Blkr.).

In obigen Tabellen bedarf die Anwendung der Namen *Solea* (Lac.) Günther, *Liachirus* Günther, *Aseraggodes* Kaup., *Pardachirus* Günther und *Achirus* Lacépède einer näheren Erklärung.

Bleeker verteilte in seinem „Atlas ichthyologique" alle *Soleinae* des Archipels mit von der Caudale freier Dorsale und Anale in *Solea* mit Pektoralen und *Achirus* ohne diese. Was zunächst letzteren Namen anlangt, so wandten Jordan & Evermann[1]) diesen Namen ausschliesslich auf Nord- und Central-amerikanische Soleinen an und zwar auf diejenigen, die sich durch die Ventrale der Augenseite insofern auszeichnen, als dieselbe lang und mit der Anale membranös verbunden ist; sie unterscheiden sich demnach von *Solea*, bei welchem Genus die Ventrale beiderseits frei ist. Jordan & Evermann beriefen sich dabei auf ihre Auslegung von Lacépède's Genus *Achirus*. Sie sagen nämlich: „If we follow Kaup in restricting the name *Achirus* to the Asiatic group called *Pardachirus*, the present Genus [demnach *Achirus*] would receive the name of *Trinectes*. It seems to us, however, that both Lacépède and Cuvier regarded the species called by us *fasciatus* as the type of their Genus *Achirus*".

Dies scheint mir nicht stichhaltig. Lacépède[2]) führt in seinem Genus *Achirus*, das schliesslich auch heutige Cynoglossinen umfasst, in allererster Linie asiatische Formen vor und bespricht ausführlicher gerade *A. marmoratus* und *pavoninus*, die den Inhalt bilden des kritischen asiatischen Genus *Pardachirus*.

Ich vermute fast, dass späterhin auch Jordan & Evermann dieser Auffassung huldigten, wenigstens führen Evermann & Seale[3]) den *Achirus Hartzfeldi* Blkr. wirklich auch als *Achirus* an. Allerdings figuriert er dann wieder bei Jordan & Starks[4]), ungefähr im gleichen Jahr, als *Amate hartzfeldii*, indem *Achirus japonicus* Schlegel und der von Jordan & Starks mit ihm als identisch erachtete *Achirus hartzfeldi* Bleeker als Genus *Amate* von *Achirus* unterschieden werden. Wenn somit feststeht, dass der Genusname *Achirus* Lac. auf asiatische Soleinen angewandt werden soll, so fragt es sich nur in welchem Umfang. Wie oben gesagt brachte Bleeker alle Soleinen ohne Pektorale hierunter und zwar 5 Arten. Diese erfuhren aber durch spätere Autoren sehr verschiedene Auffassung. Dies erhellt sofort aus der wichtigsten Synonymie dieser Arten.

1. **Achirus melanospilus** Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 257. — Atl. ichth. VI. 23.
   Solea melanospilus Günther. Cat. IV. p. 462.
2. **Achirus pavoninus** Lacépède. Poissons. IV. p. 458, 460.
   Achirus pavoninus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. p. 18. — Atl. ichth. VI. 24.
   Achirus pavoninus Kaup. Arch. f. Naturgesch. 1858. p. 102.
   Pardachirus pavoninus Günther. Cat. IV. p. 479.
   Solea (Pardachirus) pavoninus Steindachner. Sitzb. Akad. Wien. 1870. p. 570.
   Pardachirus pavoninus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 412.
3. **Achirus poropterus** Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 410. — Atl. ichth. VI. p. 24.
   Aseraggodes poropterus Kaup. Arch. f. Naturgesch. 1858. p. 103.
   ? *Solea poroptera* Günther. Cat. IV. p. 478.
4. **Achirus Thepassi** Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 500. — Atl. ichth. VI. p. 24.
   Solea thepassii Günther. Cat. IV. p. 478.

1) Jordan & Evermann Fish. North and Middle America. 1898. p. 2694.
2) Lacépède. Poissons IV. p. 658 and 660.
3) Evermann & Seale. Bull. Bureau of fisheries. XXVI. (1906) 1907. p. 106).
4) Jordan & Starks. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXI. 1907. p. 228.

5. **Achirus Hartzfeldi** Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 123. — Atl. ichth. VI. p. 25.
Aseraggodes Hartzfeldi Kaup. Arch. f. Nat. Gesch. 1858. p. 103.
Solea Hartzfeldi Günther. Cat. IV. p. 474.
Achirus hartzfeldi Everman & Seale. Bull. Bureau of fisheries. XXVI. (1906) 1907. p. 106.

Nun sind seit dem Erscheinen von BLEEKER's „Atlas ichthyologique" eine Anzahl Formen bekannt geworden, die unter das Genus *Achirus*, nach BLEEKER's Fassung, fallen würden und zwar: *Solea melanosticta* Peters, *Solea kaiana* Günther, *Solea cyanea* Alcock, *Solea umbratilis* Alcock, ferner die von mir [1]) vor kurzem als *Achirus Klunzingeri* erwähnte Art; endlich werde ich in diesem Werke als hierher gehörige Formen weiterhin beschreiben: *Aseraggodes filiger* n. sp., *Aseraggodes texturatus* n. sp., *Aseraggodes microlepidotus* n. sp. und *Aseraggodes dubius* n. sp.

Sieht man sich alle diese Arten näher an, so zeigt sich, dass sie sich zunächst in zwei Gruppen verteilen lassen. In der einen Gruppen ist die rechte Ventrale mit der Anale verbunden, womit gepaart geht eine Asymmetrie der Ventralen und geringere oder stärkere Verlagerung des Anus und des Urogenitalporus. In der anderen Gruppe bleibt die rechte Ventrale von der Anale frei; beide Ventralen bleiben symmetrisch oder fast symmetrisch, ihre kurze Basis bleibt getrennt, der Anus und der Urogenitalporus liegt in der Medianlinie. Letztere Gruppe bringe ich unter die Genera *Aseraggodes* Kaup und *Liachirus* Günther, erstere unter die Genera *Achirus* Lacépède und *Pardachirus* Günther (s. o. S. 415). Zu *Achirus* würde dann gehören: *Achirus melanospilus* Blkr., *A. poropterus* Blkr., *A. Thepassi* Blkr. und *A. Hartzfeldi* Blkr.; zu *Pardachirus* die indische Art *pavoninus* Lac. und die ostafrikanische *marmoratus* Lac. — Zu *Aseraggodes* wäre zu rechnen: *A. melanostictus* Peters, *A. kaianus* Gthr., *A. cyaneus* Alc., *A. umbratilis* Alc., *A. Klunzingeri* M. Web., *A. filiger* M. Web., *A. texturatus* M. Web., *A. microlepidotus* M. Web., *A. dubius* M. Web.

Ich lasse mich hierbei durch folgende Überlegung leiten.

Folgt man BLEEKER's Beispiel und scheidet alle Soleinen ohne Pektorale aus dem Genus *Solea* in GÜNTHER's weiter Fassung aus, so bieten sich für die tropisch-indischen Arten die 3 Genera *Achirus* Lac., *Aseraggodes* Kaup und *Pardachirus* Gthr. GÜNTHER schuf letzteres Genus für *Achirus marmoratus* Lac. und *Achirus pavoninus* Lac. Er charakterisierte es gegenüber *Solea* und *Liachirus*, welch letzteres Genus bisher nur durch *L. nitidus* Gthr. in China und Japan vertreten ist, folgendermaassen:

Schuppen ctenoid . . . . *Solea.*
Schuppen cycloid, Dorsale und Anale beschuppt, links 2 Seitenlinien. . . *Pardachirus.*
Schuppen cycloid, Dorsale und Anale nackt, links 2 Seitenlinien . . . . *Liachirus.*

Wie gesagt rechnet GÜNTHER zu *Pardachirus*: *Achirus marmoratus* Lac. und *A. pavoninus* Lac., bei denen also die Schuppen „small, not ciliated" sein sollen; in den „Fischen der Südsee" p. 346 nennt er sie ausdrücklich „cycloid". Bei KLUNZINGER [2]) heisst es nun hinsichtlich *marmoratus*: „die Schuppen sind indess kaum merklich gewimpert". Bezüglich *pavoninus* sagt GÜNTHER selbst in der Art-Diagnose „only the scales on the head and a few on the

1) MAX WEBER. Süsswasserfische von Neu-Guinea in „Nova Guinea 1903". V. Zoologie. Leiden. 1907. p. 250.
2) KLUNZINGER. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 572.

body minutely ciliated". Ähnlich BLEEKER[1]), der aussagt: „squamis capite utroque latere ex parte ctenoidis, corpore utroque latere cute plus minusve immersis fere omnibus cycloidis subaequalibus". Meine Exemplare stimmen aber genau mit STEINDACHNER's[2]) Beschreibung überein, der sagt, dass „die Schuppen mit sehr zahlreichen und festen, wenngleich zarten Zähnchen am freien Rande besetzt sind und zwar auf beiden Körperseiten, sie sind daher rauh anzufühlen". Unter diesen Umständen lässt sich das Genus *Pardachirus* gegenüber *Achirus* nur aufrecht erhalten, wenn man besonderes Gewicht legt auf das Vorhandensein von 2 Seitenlinien auf der blinden Seite, wie ich auch in der Tabelle auf S. 415 hervorhob. Es kann dementsprechend nur *P. marmoratus* Lac. und *pavoninus* Lac. umfassen, wie es denn auch GÜNTHER tut. Die übrigen Soleinen ohne Pektorale und mit verbundener rechtseitiger Ventrale fallen dann unter *Achirus* Lac. in engerem Sinne. Die alsdann noch übrigen Soleinen ohne Pektorale, deren Ventralen aber frei und symmetrisch sind und die nicht durch eine doppelte Seitenlinie auf der blinden Seite unter *Liachirus* Günther fallen, bringe ich unter das Genus *Aseraggodes* Kaup. Ich gebe zu, dass die Definition desselben ungenügend ist. Ich möchte hierin aber lieber dem Beispiel von JORDAN & STARKS[3]) folgen als abermals einen neuen Genusnamen schaffen.

Übersicht über die im indo-australischen Archipel vorkommenden Arten von PLEURONECTIDAE.

Eine derartige Übersicht fordert an ersten Stelle, dass die Arten, die BLEEKER in seinem „Atlas ichthyologique" Vol. VI als ihm aus dem Archipel bekannt vorführte, einer Revision unterzogen werden. Im Lichte unserer obigen systematischen Übersicht über die verschiedenen Genera stellt sich heraus, dass BLEEKER's Nomenklatur nach verschiedener Richtung hin einer Änderung bedarf. Ich habe diese in der nachfolgenden Tabelle durchgeführt, indem ich hinter die BLEEKER'schen Namen, wo mir dies nötig erschien, den meiner Meinung nach anzuwendenden Namen gesetzt habe:

Namen durch BLEEKER angewandt:	Zu ändern in:
Psettodes erumei (Cuv.).	bleibt.
Pseudorhombus Russelli (Gray).	bleibt? identisch mit *arsius* Blkr.?
Pseudorhombus polyspilus (Blkr.).	bleibt.
Pseudorhombus malayanus Blkr.	bleibt.
Pseudorhombus neglectus Blkr.	bleibt.
Pseudorhombus javanicus (Blkr.).	bleibt.
Pseudorhombus triocellatus (Bl. & Schn.).	bleibt.
Platophrys myriaster (Temm. & Schl.).	bleibt.
Platophrys pantherinus (Rüpp.).	bleibt.
Platophrys pavo (Blkr.).	= *Platophrys mancus* (Broussonet).

1) BLEEKER. Atl. ichth. VI. p. 24.
2) STEINDACHNER. Sitzb. Akademie Wien. LX. 1870. p. 571.
3) JORDAN & STARKS. Proc. U.S. Nat. Museum. XXXI. p. 229.

Platophrys polyophthalmus Blkr.	bleibt.
Platophrys tapeinosoma Blkr.	= *Arnoglossus tapeinosoma* (Blkr.).
Platophrys cocosensis (Blkr.).	= *Arnoglossus cocosensis* (Blkr.).
Platophrys Mogki (Blkr.).	= *Engyprosopon Mogki* (Blkr.).
Platophrys intermedius Blkr.	bleibt.
Platophrys poecilurus (Blkr.).	= *Scaeops poecilurus* (Blkr.).
Platophrys aspilus (Gthr.).	= *Arnoglossus aspilus* Gthr.
Solea humilis Cant.	bleibt.
Solea (Soleichthys) heterorhinus Blkr.	bleibt.
Solea trichodactylus (L.) Kaup.	bleibt.
Solea margaritifera Gthr.	ob aus dem Archipel?
Synaptura commersoniana (Lac.).	bleibt.
Brachirus heterolepis (Blkr.).	= *Synaptura aspilus* Blkr.
Brachirus macrolepis (Blkr.).	= *Synaptura macrolepis* Blkr.
Brachirus sundaicus Blkr.	= *Synaptura sundaica* (Blkr.).
Brachirus pan (Ham. Buch.).	= *Synaptura pan* (Ham. Buch.).
Brachirus panoides (Blkr.).	= *Synaptura panoides* Blkr.
Brachirus zebra (Bl.).	= *Synaptura Zebra* (Bl.).
Achirus melanospilus Blkr.	bleibt.
Achirus pavoninus Lac.	= *Pardachirus pavoninus* (Lac.).
Achirus Thepassi Blkr.	bleibt.
Achirus poropterus Blkr.	bleibt.
Achirus Hartzfeldi Blkr.	bleibt.
Achiroides leucorhynchus Blkr.	bleibt.
Achiroides melanorhynchus (Blkr.).	bleibt.
Paraplagusia bilineata (Bl.).	bleibt.
Paraplagusia marmorata (Blkr.).	bleibt.
Paraplagusia macrocephalus Blkr.	bleibt.
Cynoglossus Kopsi (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus Waandersi (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus Feldmanni (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus microlepis (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus quadrilineatus (Blkr.).	= *C. bilineatus* Lac.
Cynoglossus Kaupi (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus Cantoris Gthr.	= *C. potous* Cant.
Cynoglossus potous Blkr.	= *C. lingua* Ham. Buch.
Cynoglossus elongatus Gthr.	bleibt.
Cynoglossus macrolepidotus (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus borneensis (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus macrorhynchus Blkr.	bleibt.
Cynoglossus sumatrensis (Blkr.).	= *C. sumatranus* Blkr.

Cynoglossus lida (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus polytaenia (Blkr.).	= *C. lida* Blkr. cfr. Günther.
Cynoglossus oxyrhynchus (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus brachyrhynchus (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus puncticeps (Rich.).	bleibt.
Cynoglossus monopus (Blkr.).	bleibt.
Cynoglossus grandisquamis (Cant.).	bleibt.
Cynoglossus brachycephalus Blkr.	bleibt.
Cynoglossus trulla (Cant.).	bleibt.
Cynoglossus hamiltoni Gthr.	= *C. cynoglossus* (Ham. Buch.).

Psettodes Bennett.

1. *Psettodes erumei* Bl. Schn.

Pleuronectes erumei Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 150.
Psettodes erumei Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 402.
Psettodes erumei Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 4. (*s. Syn.*).
Psettodes erumei F. Day. Fish. India. 4⁰ p. 422.

Stat. 50. Labuan Badjo, West-Flores. 30 M. Sandboden. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 320. 6° 5′ S.B., 114° 7′ Ö.L. Java-See. 82 M. Feiner, grauen Schlamm. 1 Ex. 340 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere an durch den tropischen Indik bis China. Erreicht bis 40 cm Länge.

Samariscus Gilbert.

Dieses von Gilbert (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905) auf eine Art begründete neue Genus war bisher nur von Hawaii bekannt. Es zeigt sich jetzt, dass es auch im indo-australischen Archipel einen Vertreter hat, der aber gleichzeitig nötigt in die Gattungsdiagnose in sofern eine Änderung vorzunehmen, als das Merkmal: „integument of eyed side, including head, body and fins, thickly beset with minute cup-shaped organs, possibly glandular in function", wie zu erwarten war, keine allgemeine Gültigkeit hat und in die Diagnose der Species *corallinus* Gilbert aufzunehmen ist, nicht aber in die Genusdiagnose, da es meiner Art fehlt.

Günther (Südseefische. p. 341) bringt *Samariscus corallinus* Gilbert in das Genus *Samaris* Gray und nennt denn auch in der Genusdiagnose die „Schuppen klein, mit gezähntem Rande". Dies ist in der Tat richtig für *Samariscus*, wo die Schuppen beiderseits ctenoid sind, wogegen bei *Samaris* nur die Schuppen der Augenseite ctenoid sind.

1. *Samariscus Huysmani* n. sp. (Taf. VI, Fig. 6).

Stat. 318. 6° 36′.5 S.B., 114° 55′.5 Ö.L. Java-See. 88 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 100 mm.

D. 70; A. 56; P. 5; V. 5; C. 16; l.l. 74; l.t. 46 (in der grössten Körperhöhe).

Rechtsseitig; gestreckt mit geringer Convexität des Dorsal- und Ventralprofiels, Höhe geht $3^3/_{10}$ mal, Kopflänge 6 mal in die Totallänge, resp. $2^4/_5$ bezl. $4^3/_4$ mal ohne Caudale.

Die Schnauze ist so lang wie der Augendurchmesser, der ungefähr $^1/_4$ der Kopflänge beträgt. Beide Augen liegen im zweiten vorderen Viertel des Kopfes, das untere Auge ragt ungefähr um 1 Drittel vor dem oberen vor und ist etwas schräger gestellt, sie sind durch einen kantig gewölbten, beschuppten Zwischenraum getrennt, der $^1/_3$ Augendurchmesser gleich kommt. Vor ihm ein rundliches Nasenloch, davor zwei schräg gestellte röhrenförmige Nasenlöcher, von denen die vorderste längere Röhre fast am Mundrande liegt. Blinde Seite ohne Nasenloch. Mundspalte sehr schräg, mit vorspringendem Unterkiefer; Maxillare reicht bis unterhalb den Unterrand des unteren Auges und hat halbe Kopflänge. Die Kiefer tragen ausschliesslich ein Band feinster Zähnchen. Praeopercularrand frei, unten concav ausgeschweift und in scharfer Spitze endend. Kiemenreusenstäbe ungleich, aber kurz, dick und wenig zahlreich. Die ctenoiden Schuppen fehlen nur auf den Kiefern, auf der Schnauze und den Flossen mit Ausnahme der Caudale. Die Seitenlinie steigt ungefähr von der 20. Schuppe schräg und schwach nach oben, der blinden Seite fehlt sie. Die Dorsale beginnt auf der Schnauze, ihre Strahlen sind sämtlich unverteilt, die vorderen etwas kürzer als die mittleren und hinteren, die über $^1/_3$ der Körperhöhe erreichen. Ähnlich verhält sich die Anale, nur sind ihre Strahlen kürzer. Die einzige rechtseitige Pektorale geht 5 mal in die Totallänge und besteht aus 4 stark verlängerten Strahlen und einem kurzen unteren fünften. Die beiden Ventralen reichen bis zum Anus, sind mit der Anale nicht verbunden, ihre verlängerten Strahlen reichen aber weit auf dieselbe; die rechte fängt etwas vor der linken an. Caudale abgerundet. Farbe des Alcoholexemplares graubraun, Flossen heller grau, Kopf und Körper mit zahlreichen kleineren und grösseren dunkelbraunen Ringen, die längs der Basis der Flossen am grössten sind, aber kleiner als das Auge. Ähnliche kleine Ringe auch auf den Flossen; Pektorale in ihrer distalen Hälfte dunkler; blinde linke Seite farblos.

Soweit mir bekannt ist bisher nur erst eine *Samariscus*-Art und zwar *S. corallinus* durch Gilbert von Hawaii beschrieben und zwar aus 79 bis 133 M Tiefe, die sich von meiner Art sofort durch andere Flossenformel und weit zahlreichere (98) Schuppen in der Seitenlinie, ferner durch ganz andere Färbung unterscheidet.

Lepidoblepharon[1] n. g.

Augen rechtsseitig, gross, mit schmalem convexem Interorbitalraum; vor ihm rechts ein weites offenes Nasenloch, davor ein röhrenförmiges; ein linkes Nasenloch rechterseits vom 1. Dorsalstrahl. Dorsale fängt an der Schnauze an und lässt, ebenso wie die Anale, ein gutes Stück der Schwanzwurzel frei; beide Pektoralen gut entwickelt, desgleichen die kurzen Ventralen, die hinter dem Isthmus beginnen und sich nicht mit der Anale verbinden; die Mehrzahl sämtlicher Flossenstrahlen geteilt. Schuppen der blinden Seite cycloid, die der rechten ctenoid, sie erstrecken sich auf die Strahlen der unpaaren Flossen, auf die Augen und Kiefer und bilden eine niedrige Scheide für Dorsale und Anale; Seitenlinie beiderseits mit flachem aber abgerundetem Bogen. Mundspalte weit, Kiefer symmetrisch, von halber Kopflänge. Bänder der feinen Zähne, nach vorn verbreitert. Kiemenreusenstäbe zahlreich und lang. Branchiostegalmembranen in ausgedehnter Verbindung, mit dem Isthmus nicht verbunden.

---

1) λεπίς Schuppe, βλέφαρον Augenlid.

Dieses Genus fällt auf durch die starke Beschuppung, die sich auf die Kiefer und die Augenlider erstreckt, ebenso wie bei *Lepidopsetta* Gthr., doch könnte letzteres ein Speciesmerkmal sein; ferner durch die verhältnissmässig zahlreichen und langen Kiemenreusenstäbe, die kurzen Bauchflossen und die weite Mundspalte. Das Nasenloch der blinden Seite verhält sich wie bei *Laiopteryx*, indem es auf der entgegengesetzten Seite des 1. Dorsalstrahles liegt. Letzterer liegt somit nicht median sondern der blinden Seite zugewendet, wogegen das Nasenloch der blinden Seite nach der Augenseite zu verschoben ist. Ferner sind hervorzuheben die niedrige Schuppenscheide für Dorsale und Anale und die Teilung der Mehrzahl der Flossenstrahlen.

1. *Lepidoblepharon ophthalmolepis* n. sp. (Taf. VI, Fig. 7).

Stat. 254. 5° 40′ S.B., 132° 26′ Ö.L. Arafura-See bei den Kei-Inseln. 310 M. Schlammboden. 1 Ex. 122 mm.

B. 6; D. 62; A. 46; P. dexter 11; P. sinister 12; V. d. & s. 6; C. 19; l. l. 56.

Höhe geht $2^2/_3$ mal, der Kopf reichlich 3 mal in die Länge ohne Caudale. Das schräge Schnauzen- und Unterkieferprofiel treffen vor dem Interorbitalraum zusammen, ersteres zeigt vorn eine geringe Concavität. Die Schnauze ist um $^1/_4$ kürzer als der Augendurchmesser, der $3^1/_4$ mal in die Kopflänge geht. Der Vorderrand beider Augen liegt im gleichen Niveau; sie sind durch einen schmalen, convexen, beschuppten Zwischenraum getrennt. Vor ihm liegt das weite, hintere, offene Nasenloch, davor das kurz-röhrenförmige vordere. Das Nasenloch der linken Seite liegt rechterseits vom 1. Dorsalstrahl (s. o.). Der Oberkiefer ist von halber Kopflänge, er steigt sehr steil empor und reicht bis unter die Augenmitte. Sein vorderer Teil ist fast horizontal, dementsprechend ist der Unterkiefer vorn ausgebuchtet; er springt schräg abgestutzt vor dem Oberkiefer vor und hat am Kinn einen scharfen Vorsprung. Die feinen Zähne bilden nach vorn verbreiterte Bänder. Gaumen ohne Zähne. Die Schuppen der blinden Seite sind cycloid, die der Augenseite ctenoid. Letztere bedecken die Strahlen der Dorsale, Anale, Caudale, sowie den obersten Pektoralstrahl, ferner Unterkiefer, Maxillare, Schnauze und in dichter Lage die ganze Oberseite des Auges. Die Seitenlinie bildet beiderseits einen flachen aber abgerundeten Bogen von halber Kopflänge. Die Dorsale fängt auf der Schnauze an; ihre Basis liegt ebenso wie die der Anale in einer niedrigen Schuppenscheide; beider Strahlen nehmen nach hinten in Länge zu und erreichen ungefähr $^1/_3$ der Körperhöhe. Die Caudale ist abgerundet; die rechte Pektorale hat ungefähr $^5/_6$ Kopflänge, die linke ist länger. Die kurzen Bauchflossen liegen ungefähr in der Mitte zwischen Isthmus und Anus, die Basis der linken ist kürzer als die der rechten. Die Mehrzahl der Strahlen sämtlicher Flossen sind geteilt, 13 stabförmige, fein gezähnte Kiemenreusenstäbe, ungefähr von halber Augenlänge. Das Alcoholexemplar hat die blinde Seite heller gelbbraun als die Augenseite, auf welcher die Flossen Andeutungen dunklerer Punkte und Flecken zeigen.

Laiopteryx [1]) n. g.

Mund weit, sehr schräg; Maxillare ungefähr von halber Kopflänge. Zähne zugespitzt, z. T. gebogen, oben und unten zweireihig, vorn erheblich grösser; Vomer mit Häufchen von

1) λαιός links; πτέρυξ Flosse.

Zähnen. Dorsale beginnt am Lippenrand, nach Aussen (links) von den linken Nasenlöchern; vordere Strahlen im Männchen verlängert; Dorsal- und Analstrahlen ungeteilt, die übrigen geteilt; rechte Bauchflosse längs dem Abdominalkamm angeheftet, die linke verbindet sich durch ihre Flossenmembran mit der Anale; Caudale schwach rhombisch. Augen auf der rechten Seite, einander berührend. Schuppen leicht abfallend, rechts ctenoid, links cycloid; Seitenlinie oberhalb der Pektorale gebogen.

Dieses Genus unterscheidet sich durch die Bezahnung und durch den Bogen der Seitenlinie von *Brachypleura* Gthr.

1. *Laiopteryx xanthosticta* (Alc.).

Brachypleura xanthosticta Alcock. Journ. Asiatic. Soc. Bengal. LVIII. 1889. p. 281. Pl. XVI. 3. — Illustr. Zoology, Investigator. Pl. XXII. Fig. 2.

Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sand- und Schlammboden. 2 Ex. 100 mm.
Stat. 294. 10° 12'.2 S.B., 124° 27'.3 Ö.L. Timor-See. Sandiger Schlamm. 73 M. 23 Ex. 52—97 mm.
Stat. 296. 10° 14'. S.B., 124° 5'.5 Ö.L. Timor-See, bei Noimini. 36 M. 2 Ex. 70, 92 mm.

D. 70—72; A. 47; P. 11; V. 6; l. l. 32—33.

Gestreckt; die Höhe geht ungefähr 3 mal, der Kopf reichlich 4 mal in die Totallänge. Der Unterkiefer springt vor und hat einen scharfen Höcker am Kinn. Die Schnauze, vom unteren Auge an gerechnet, ist so lang wie dieses; letzteres geht 4 mal in die Kopflänge und liegt ungefähr um $^1/_3$ seiner Länge hinter dem Vorderrand des oberen, das länger ist. Der Oberkiefer reicht fast bis zum Hinterrand des unteren Auges. Die Mundspalte steigt bis zum Niveau des Pupillarrandes des oberen Auges unter einen Winkel von mehr als 45° in die Höhe, von da ab ausgebuchtet nach vorn, entsprechend einer Ausbuchtung im postsymphysialen Teil des Unterkiefers. Dieser hat hier und an der Symphyse deutlich 2 Reihen Zähne, im hinteren Teil ist die Zweireihigkeit nur bei starker Vergrösserung sichtbar. Ähnlich verhält es sich im oberen Kieferrand.

Fünf gezähnte Kiemenreusenstäbe. Schuppen leicht abfallend, die der rechten Seite fein ctenoid, die der linken cycloid. Seitenlinie mit weitem Bogen oberhalb der Pektorale, dessen höchster Punkt ungefähr 3—4 Schuppen oberhalb der Fortsetzung nach vorn des geraden Teiles der Seitenlinie liegt. Die Dorsale beginnt hinter dem oberen Lippenrand nach aussen vor den linken Nasenlöchern. Im Männchen ist ungefähr der 4. bis 12. Strahl verlängert, am stärksten der 5. bis 9, der fast halbe Körperlänge erreicht. Farbe der rechten Seite der Alcoholexemplare gelb mit verschwommener, unregelmässiger, weitmaschiger, etwas netzförmiger Zeichnung.

Trotzdem ich die vorstehende Art unter *Brachypleura xanthosticta* Alcock gebracht habe, gab ich eine ausführliche Beschreibung derselben, da sie in einzelnen Punkten nicht ganz übereinstimmt mit Alcock's Beschreibung. So ist eine geringe Abweichung in der Flossenformel zu constatieren, weiter fehlen meinen Exemplaren die „numerous longitudinal rows of large bright-orange spots", die Alcock hervorhebt. Er leitet seine Farbenbeschreibung aber ein mit den Worten: „Colours during life". Die Fleckenreihen könnten also im Alcohol geschwunden sein.

Jedenfalls erscheinen mir die Unterschiede zu gering, um daraufhin meine Exemplare zu einer neuen Art zu erheben.

Wenn dem so ist, so gilt folgendes für die:

Verbreitung: ALCOCK beschrieb diese Art nach 95—111 mm langen Exemplaren aus 45 M Tiefe aus dem Golf von Bengalen.

Pseudorhombus Blkr.

1. *Pseudorhombus polyspilus* (Blkr.).

Rhombus polyspilus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 503.
Pseudorhombus polyspilus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 7.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 10 Ex. 80—260 mm.
Stat. 213. Saleyer. 18—45 M tief; Sand- und Schlammboden. 1 Ex. 285 mm.

Verbreitung: Diesbezüglich wäre zunächst festzustellen, ob vorliegende Art wirklich eine selbstständige ist oder aber zu *P. arsius* Day = *Ruselli* Blkr. gerechnet werden muss. Trotz seiner ausführlichen Darlegung ist DAY (Fishes India. 4° p. 423) diesbezüglich nicht zu einem definitieven Schluss gekommen. Da mir keine Exemplare der anderen Art vorliegen, muss auch ich die Frage unentschieden lassen, will aber ins Licht stellen, dass die Merkmale, die auch DAY hervorhebt, sich bei meinen beiden Exemplaren von Stat. 71 folgendermaassen verhalten:

Exemplar:	Flossenformel	Seitenlinie	Unterkiefer beiderseits	Dorsal-Ast der Seitenlinie fängt an unter
200 mm.	D. 73; A. 57.	75 (71).	8 Zähne.	9. Dorsalstrahl.
260 mm.	D. 73; A. 55.	74 (70).	8 Zähne.	10. Dorsalstrahl.

Bezüglich der Seitenlinie sei angemerkt, dass die erste Zahl sich bezieht auf alle Seitenschuppen mit Röhrchen, die zweite Zahl aber dem Bogen der Seitenlinie nicht folgt, sondern der geraden Linie zur oberen Ecke des Kiemendeckels.

2. *Pseudorhombus neglectus* Blkr.

Pseudorhombus neglectus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. III. p. 45. — Atl. ichth. VI. p. 8.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Madura-See. 100 M. Korallensand. 1 Ex. 83 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher nur nach einem 160 mm langen Exemplar bekannt, das BLEEKER von Celebes beschrieb. Bei meinem Exemplar zähle ich nur 68 Flossenstrahlen in der Dorsale und 53 in der Anale; aber ebenso wie BLEEKER 75 Schuppen in der Seitenlinie. Der Typus der Färbung entspricht seiner Beschreibung — nicht seiner Abbildung Tab. III, Fig. 1 —, deutlich sind auch die beiden dunklen Flecken in der Seitenlinie mit ihren perlfarbigen Punkten.

3. *Pseudorhombus javanicus* (Blkr.).

Rhombus javanicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 503.
Pseudorhombus javanicus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 427.
Pseudorhombus javanicus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 8.
Pseudorhombus javanicus F. Day. Fishes India. 4° p. 424.

Stat. 71. Makassar. 2 Ex. 138 mm.

Verbreitung: Bekannt von der Ostküste Vorderindiens und aus dem indo-australischen Archipel.

Die Flossenformel D. 71; A. 51 und Seitenlinie 73 meines Exemplares stimmt besser mit DAY's Angabe: D. 69; A. 52—53; l.l. 70—75 und mit der GÜNTHER's: D. 69—74; A. 51—56; L. lat. 75 als mit der BLEEKER's: D. 73—76; A. 54—56; l. l. ca 80.

Vielleicht ist mit dieser Art identisch: *P. neglectus* Bleeker (Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. III. p. 45), die vorhergehend besprochen wurde; da mir von beiden aber nur je ein Exemplar vorlag, muss ich diesen Punkt unentschieden lassen.

4. *Pseudorhombus malayanus* Blkr.

Pseudorhombus malayanus Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. III. p. 43. — Atl. ichth. VI. p. 7.

Stat. 2. Madura-Strasse. 56 M. Schlammboden. 1 Ex. 175 mm.
Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sand- und Schlammboden. 1 Ex. 180 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, wurde diese Art bisher nur durch BLEEKER in Exemplaren von 120—221 mm Länge und zwar ausschliesslich aus dem indo-australischen Archipel angegeben.

5. *Pseudorhombus argus* n. sp. (Taf. XI, Fig. 6).

Stat. 273. Jedan-Inseln, Ostseite der Aru-Inseln. 13 M. Sandboden. 1 Ex. 160 mm.

D. 69; A. 52; l. l. 68.

Der dorsale Contour stärker gewölbt als der ventrale; Höhe geht 2 mal, der Kopf $3^2/_3$ mal in die Länge (ohne C.); Schnauze schräg abgestutzt, durch eine tiefe Bucht vom Dorsalprofiel getrennt. Augen durch einen schmalen, scharfen Kamm geschieden, der schräg dorsalwärts sich verflachend ausläuft. Vorderrand der Augen liegt in derselben Vertikale; oberes Auge etwas länger als das untere, geht 4 mal in die Kopflänge und ist länger als die Schnauze. Mundspalte schwach convex nach oben gebogen, Maxillare reicht bis zur Augenmitte und trägt an seiner hinteren, oberen, vorspringenden Ecke einzelne Schüppchen. Nur 12 + 2 konische Kiemenreusenstäbe, kürzer als die Kiemenblättchen. Dorsale beginnt gegenüber Vorderrand der Augen. Die Spitzen der vorderen Strahlen ragen etwas mehr über der Flossenmembran vor als weiter hinten; übrigens sind die vorderen Strahlen ungefähr $^1/_5$ kürzer als die des hinteren Flossen-Viertels. Ähnlich verhält sich die Anale. Linke Pektorale gleich $^2/_3$, rechte gleich der Hälfte der Kopflänge. Die unteren Strahlen der linken Ventrale sind länger als die rechte und ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Mittlere Strahlen der Caudale fast 4 mal in die Länge. Linksseitige Schuppen ctenoid, rechtsseitige cycloid. Seitenlinie gebogen, ungefähr 68 durchbohrte Schuppen. Zwischen Seitenlinien-Bogen und Dorsale 16—17 Schuppenreihen; dorsaler Ast der Seitenlinie endet zwischen 9. und 10. Dorsalstrahl. Konische, vorn z. T. etwas gebogene, scharfe Zähnchen, ungefähr 18 bis 20 in jedem Kiefer. Das grau-braune Spiritus-Exemplar hat 5 grosse,

dunkel contourirte Ocellen, zur Hälfte schwarz angefüllt mit weisser Punktirung; sie sind derart angeordnet : : ·, dass der unpaare im hinteren Drittel der Seitenlinie liegt, die anderen paarweise davor. Am Ende der Seitenlinie liegt ein kleinerer, weniger deutlicher Ocellarfleck ohne weisse Punktirung, ebensolche liegen zu 4 längs der Anale, etwa zu 3 längs der Dorsale, weitere, noch kleinere zerstreut. Flossen mehr oder weniger gefleckt, rechte Seite farblos.

Diese Art ist offenbar mit *Pseudorhombus ocellifer* Regan sehr nahe verwandt, sie unterscheidet sich aber sofort durch folgende Punkte. Mein Exemplar hat auf dem unteren Glied des Bogens nur 12, *ocellifer* 16—18 Kiemenreusenstäbe (REGAN, JORDAN & STARKS); zwischen dem Bogen der Seitenlinie und der Dorsale zähle ich 16—17 Schuppenreihen, REGAN nur 11—13; der dorsale Ast der Seitenlinie endet bei meiner Art zwischen dem 9. und 10. Dorsalstrahl, bei *ocellifer* unter dem 8. (JORDAN & STARKS).

6. *Pseudorhombus affinis* n. sp. (Taf. XI, Fig. 1).

Stat. 213 Saleyer. 18—46 M. Sand- und Schlammboden. 3 Ex. 100—150 mm.

D. 68; A. 53; l. l. 73.

Der dorsale Contour stärker gewölbt als der ventrale. Höhe geht 2 mal, Kopf $3^1/_2$ mal in die Länge (ohne C.); die Schnauze setzt die Convexität des Dorsalprofiels fort und zeigt vor dem Auge nur eine geringe Einkerbung. Augen durch einen schmalen, nach hinten verbreiterten Kamm geschieden, der längs dem Hinterrand des oberen Auges verläuft und darauf in scharfer Ecke schräg nach hinten. Vorderrand der Orbitae in derselben Vertikale; nach hinten springt die obere Orbita etwas vor; die Augen sind aber gleichlang, gehen 4 mal in die Kopflänge und sind so lang wie die Schnauze. Mundspalte stark convex nach oben gebogen; Maxillare erreicht Augenmitte nicht, seine obere Ecke ist abgerundet, schuppenlos. Nur 11 + 2 konische Kiemenreusenstäbe von der Länge der Kiemenblättchen. Dorsale beginnt um mehr als der halbe Augendurchmesser vor dem Auge. Die Spitzen der vorderen Strahlen ragen mehr über der Flossenmembran vor als die hinteren; in der hinteren Hälfte sind die Strahlen höher als die vorderen. Linke Pektorale gleich $^2/_3$, rechte gleich der Hälfte der Kopflänge. Die unteren Strahlen der linken Ventrale sind etwas länger als die der rechten aber bedeutend kleiner als der postorbitale Teil des Kopfes. Mittlere Strahlen der Caudale mehr als $4^1/_2$ mal in die Länge. Linksseitige Schuppen ctenoid, rechtsseitige cycloid; Seitenlinie gebogen, ungefähr 73 durchbohrte Schuppen. Zwischen Bogen der Seitenlinie und Dorsale 13 Schuppenreihen; dorsaler Ast der Seitenlinie endet zwischen 8. und 9. Dorsalstrahl. Zahlreiche feine, einreihige Zähnchen in den Kiefern. Die Alcohol-Exemplare sind grau-braun mit fünf also : · · · angeordneten schwarzen Flecken mit zahlreichen weissen Pünktchen, namentlich an der Peripherie, sowie mit schwacher Andeutung einer dunklen ringförmigen Umrandung. Undeutliche dunkle Ringe sind weiter über dem Körper zerstreut. Von den 5 schwarzen Flecken liegt einer am Schwanzstiel, einer am Ende des Seitenlinienbogens, zwischen diesen beiden ein dritter, in der Seitenlinie. Vom vorderen Paar liegt der obere im Seitenlinienbogen. Dorsale und Anale mit 4—5 schwarzen, weiss punktierten Flecken, ausserdem, ebenso wie auf der Caudale, zahlreichere dunkle Fleckchen und Punkte. Rechte Seite farblos.

Diese Art weicht sofort durch ihre Zeichnung von *Ps. ocellifer* Regan und *argus* n. sp. ab; von ersterer ausserdem durch die geringere Zahl der Kiemenreusenstäbe, sie stimmt aber mit ihr überein in den 13 Schuppenreihen zwischen Seitenlinienbogen und Dorsale. Durch letzteren Punkt unterscheidet sie sich sofort von *Ps. argus*, ausserdem durch andere Maasse von Kopf, Caudale, andere Form und Länge des Maxillare, mehr vorwärts gelegenem Anfang der Dorsale u. s. w.

Platophrys (Swainson).

1. *Plathophrys pantherinus* (Rüpp.).

> *Rhombus pantherinus* Rüppell. Atl. Reise Nördl. Afrika. Fische. p. 121.
> *Rhombus sumatranus* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 409.
> *Platophrys pantherinus* Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 11. (*s. Syn.*).
> *Rhomboidichthys pantherinus* Günther. Fische d. Südsee. p. 342.
> *Platophrys pantherinus* Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 512.

> Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. 20 M. Sandboden. 1 Ex. ♂ 130 mm.
> Stat. 121. Menado; Strand. 3 Ex. 35 und ♀ 85 mm.
> Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 117 mm.
> Stat. 142. Laiwui, Obi major. 5 Ex. 60—115 mm.
> Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sand- und Schlammboden. 2 Ex. ♂ 145; ♀ 167 mm.
> Stat. 220. Insel Binongka; 4 Ex. 50—190 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet, vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den Fidschi- und Sandwich-Inseln; erreicht ungefähr 20 cm Länge. Die Mehrzahl meiner Exemplare hat wenigstens einen dunklen Fleck in der Seitenlinie.

2. *Platophrys mancus* (Brouss.).

> *Pleuronectes mancus* Broussonet. Ichth. Decas. 1782. pl. 3 & 4.
> *Rhombus pavo* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 177.
> *Rhomboidichthys pavo* Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 435.
> *Platophrys pavo* Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 11.
> *Rhomboidichthys mancus* Günther. Fische d. Südsee. p. 342.

> Stat. 220. Insel Binongka. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, lag Bleeker 1 Exemplar von den Cocos-Inseln, Günther eins von China und eins von Aneiteum vor. Offenbar ist es eine seltenere Art.

3. *Platophrys microstoma* n. sp. (Taf. VII, Fig. 3).

> Stat. 273. Insel Jedan, bei den Aru-Inseln. 13 M. Sandboden. 1 Ex. 62 mm.

D. 90; A. 72; P. sinister 11; P. dexter 10; V. s. & d. 5; C. 17; l. l. 55—57; l. t. $\frac{21}{\frac{1}{24}}$.

Höhe geht $1^5/_6$ mal, Kopf fast 4 mal in die Totallänge ohne Caudale. Die Augen stehen links, sie sind durch einen concaven, beschuppten Zwischenraum getrennt, dessen Breite ungefähr $2^1/_2$ mal in ihren Durchmesser geht; letzterer ist erheblich grösser als die Schnauze und geht

3 mal in die Kopflänge. Das untere Auge springt um $^1/_3$ vor dem oberen vor. Vor dem unteren liegt ein rundliches Nasenloch, davor ein kurzes, röhrenförmiges. Das Rücken-Schnauzenprofil ist gleichmässig convex, erfährt aber kurz vor dem Oberrand des unteren Auges eine plötzliche Einkerbung, unterhalb welcher die Kiefer vorspringen. Die Mundspalte ist äusserst kurz, wenig schräg; der Oberkiefer kürzer als das Auge, er reicht unter den Vorderrand des Auges und geht ungefähr $3^1/_2$ mal in die Kopflänge. Die Kiefer sind gleichmässig, fein bezähnt. Die linke (Augen-)Seite hat ctenoide Schuppen, die sich auf die Strahlen der unpaarigen Flossen begeben; die rechte Seite hat ctenoide Schuppen. Die Seitenlinie bildet einen kurzen aber steilen Bogen, dessen Basis so lang ist wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Dorsale fängt vor dem Auge an, ihre längsten Strahlen in der hinteren Hälfte erreichen $^1/_4$ der Körperhöhe und sind so lang wie der postorbitale Kopf. Die Analstrahlen sind nur wenig kürzer. Die linke Pektorale ist so lang wie der Kopf ohne Schnauze, die rechte um die Hälfte kürzer. Beide Ventralen verbinden sich nicht mit der Anale, die Basis der linken ist erheblich länger. Caudale abgerundet. Branchiostegalmembranen in ausgedehnter Verbindung aber frei vom Isthmus; Kiemenreusenstäbe äusserst kurz und dick. Farbe des Alkoholexemplares gelblich-braun mit Andeutung von drei grossen, transversal gestreckten postpektoralen, dunkleren Flecken in der Seitenlinie; überall weissliche runde, dunkler umsäumte Flecken, die z. T. verschmelzen und meist von Pupillengrösse sind. Unpaarige Flossen mit rundlichen weissen und kleineren ovalen dunkleren Flecken; blinde Seite farblos.

Diese Art ist ausgezeichnet durch den auffallend kleinen Mund und durch die im Leben wahrscheinlich sehr auffallende Zeichnung.

4. *Platophrys* (*myriaster* Temm. & Schleg.?).

Rhombus myriaster Temminck & Schlegel. Fauna Japon. Poiss. p. 181.
Platophrys myriaster Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 10.
Platophrys myriaster Jordan & Starks. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXI. p. 166.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram. 36 M. Sandboden. 1 Ex. 33 mm.

Verbreitung: Von Celebes, Ambon, Formosa, Japan und China bekannt. Das mir vorliegende Exemplar von nur 33 mm Länge hat folgende Flossenformel: D. 88; A. ca 70; P. 9; V. dextra 6; sinistra 6? Die Schuppen finden sich nur erst auf der Augenseite und sind noch äusserst klein, ca 90 in der Seitenlinie. Insofern könnte das Exemplar zu *Pl. myriaster* gehören; dementsprechend ragt auch das untere Auge vor dem oberen vor. Es kann nicht Wunder nehmen, dass bei dem sehr jungen Exemplar die Färbung noch nicht ausgebildet ist. Die blinde Seite ist farblos, die Augenseite bräunlich, allseitig, auch die Flossen, mit dunkleren und weissen (Alkoholexemplar!) Flecken und Augenflecken.

Auffallend ist nur die minimale Mundspalte. Hierdurch und durch den ganzen Habitus stimmt das Exemplar vollständig überein mit JOHNSTONE's Beschreibung und Abbildung[1]) von *Psettyllis ocellata* Alcock. Ich bin denn auch der Meinung, das *Psettyllis ocellata* wohl *Platophrys myriaster* ist in jugendlichem Zustande oder ihm wenigstens nahe verwandt. JOHNSTONE sagt

1) JOHNSTONE. Marine fishes in Report Pearl oyster fisheries. II. 1904. p. 209.

auch selbst: „The genus (i. e. *Psettyllis*) is closely allied to *Rhomboidichthys* [ein anderer Name für *Platophrys*], and *Psettyllis ocellata* to *Rhomboidichthys ocellatus* Agassiz" [was wohl unwahrscheinlich ist, da *Rh. ocellatus* der tropisch-atlantischen Küste Amerikas angehört]. „*Psettyllis*, however, seems to differ in the following characters: (1) cycloid scales on the general surface of the body and (2) the asymmetrical jaws and dentition". Nun ist aber *Pl. myriaster* nach Bleeker dadurch ausgezeichnet, dass die Schuppen cycloid sind mit Ausnahme längs der Dorsal- und Analflosse und Johnstone gibt ebenfalls an, dass sie bei seinen Exemplaren cycloid sind „except for several rows along the fin margins on the ocular side, which are strongly ctenoid". Weiter ist *Pl. myriaster* ausgezeichnet durch 2 Reihen Zähne, die ungleich sind in Stärke und Grösse.

5. *Platophrys intermedius* Blkr.

Platophrys (Arnoglossus) intermedius Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. III. p. 47. — Atl. ichth. VI. p. 14.

Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sandboden. 7 Ex. 51—82 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach einem 127 mm langen Exemplar von Celebes.

6. *Platophrys* spec.

Stat. 153. 0° 3'.8 N.B., 130° 24'.3 Ö.L. bei Waigeu. 141 M. Sandboden. 1 Ex. 65 mm.

Dieses Exemplar, ausgezeichnet durch eine lange Pektorale der linken Seite, liess sich nicht näher bestimmen, da die Mehrzahl der Schuppen fehlte und ihre Zahl sich nicht feststellen liess.

Scaeops Jordan & Starks.

1. *Scaeops poecilurus* (Blkr.).

Rhombus poecilurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 293.
Platophrys (Arnoglossus) poecilurus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 14.

Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. West-Neu-Guinea. 32 M. Sandboden. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sandboden. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 313. Saleh-Bucht, Sumbawa. 36 M. Sandboden. 3 Ex. 28—42 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach 2 Exemplaren von 82 und 83 mm Länge von Banka und Ambon. Obwohl bei den Exemplaren von Stat. 313 die Schuppen verloren gegangen sind, möchte ich sie doch dieser Art unterordnen. Dieselbe ist offenbar nahe verwandt mit *Pl. (Rhomboidichthys) spilurus* Günther (Challenger, Shorefishes p. 47).

Engyprosopon Günther.

1. *Engyprosopon Mogki* (Blkr.).

Rhombus Mogki Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 256.
Rhomboidichthys Mogki Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 438.
Platophrys Mogki Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 14.

Stat. 179. Kawa, Ceram; Strand. 2 Ex. 97, 120 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt.

Arnoglossus Bleeker.

1. *Arnoglossus aspilus* (Blkr.).

Rhombus aspilos Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Pleuronect. p. 14.
Arnoglossus aspilus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 417.
Platophrys (Arnoglossus) aspilus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 15.

Stat. 71. Makassar. 30 M. Sandboden. 1 Ex. 50 mm (ohne C.).
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 36 M. Sandboden. 2 Ex. 44, 55 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher nur aus dem westlichen Teil des Archipels, von Java, Bali und Sumatra bekannt in Längen bis zu 82 mm, bis GÜNTHER (Challenger, Shore fishes p. 47) sie aus der Arafura-See aus 30 Faden Tiefe bekannt machte.

2. *Arnoglossus profundus* n. sp. (Taf. VI, Fig. 3).

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Madura-See. 100 M. Korallensand. 1 Ex. 84 mm.
Stat. 289. 9° 0'.3 S.B., 126° 24'.5 Ö.L. Timor-See. 112 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 113 mm.

B. 6; D. 90–95; A. 70–71; P. sinister 1. 9; P. dexter 5; V. s. & d. 6; C. 17; l. l. 55; l. t. ca $\begin{smallmatrix}15\\ \text{I}\\ 19\end{smallmatrix}$.

Höhe geht $2^1/_2$ mal, Kopf $3^4/_5$ mal in die Totallänge ohne Caudale. Schnauzenprofiel abgerundet aber mit deutlicher Concavität vor dem Interorbitalraum, dieser ist äusserst schmal und erhebt sich zu einem niedrigen Kamme (beim Männchen ist er breiter und concav). Die Schnauzenlänge ist $^3/_4$ des Augendurchmessers, der $3^1/_4$ mal in die Kopflänge geht. Das obere Auge wird reichlich um $^1/_4$ seiner Länge vom unteren überragt. Vor letzterem liegt das birnförmige hintere Nasenloch und vor diesem das röhrenförmige vordere. Die Nasenlöcher der blinden rechten Seite verhalten sich ähnlich, nur liegen sie näher bei einander. Der Oberkiefer tritt etwas vor dem Unterkiefer zurück, seine Länge geht ungefähr 3 mal in die Kopflänge; er reicht bis unter das vordere Augendrittel. Sämtliche Kiefer tragen einreihige, gleichartige, spitze Zähnchen. Die Schuppen der linken Seite sind cycloid, die der rechten ctenoid; sie erstrecken sich auf die Strahlen der unpaaren Flossen. Der Bogen der Seitenlinie ist fast von halber Kopflänge. Die Dorsale fängt auf der Schnauze an, ihre Strahlen erreichen im hinteren Drittel die grösste Länge, die $3^2/_3$ mal in die Körperhöhe geht. Ähnlich verhält sich die Anale. Die linke Pektorale ist fächerförmig aber schräg abgeschnitten und ungefähr um $^1/_3$ kürzer als der Kopf, die rechte abgerundet und fast um die Hälfte kürzer als der oberste Strahl der linken Pektorale. Die linke Ventrale fängt am Isthmus an und läuft längs dem Abdominalkamm bis hinter den Anus (und verbindet sich durch ihre Flossenmembran vielleicht mit der Anale?), die rechte fängt erheblich weiter nach hinten an. Caudale abgerundet. Sämtliche Flossenstrahlen sind ungeteilt. Die Branchiostegalmembranen sind in ausgedehnter Verbindung; die 6—7 Kiemenreusenstäbe sind kurz, stabförmig. Farbe der Alcoholexemplare eintönig dunkelbraun mit dunklen, verschwommenen Flecken, namentlich in der Seitenlinie und längs der Basis der Anale und Dorsale; Flossenstrahlen mit dunklen Flecken.

3. *Arnoglossus elongatus* n. sp.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Madura-See. 100 M. Korallensand. 5 Ex. 53—90 mm.

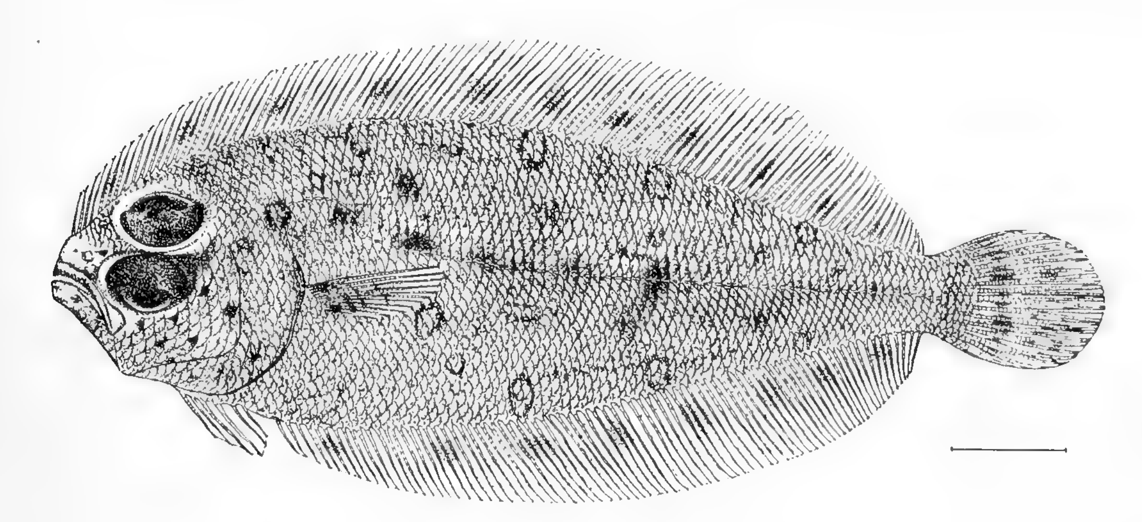


Fig. 79. *Arnoglossus elongatus* n. sp. von Stat. 15. × 1½.

B. 6; D. 100—102; A. 78—79; P. sinister I. 11; P. dexter 10; V. s. & d. 6; C. 17; l. l. 63—65; l. t. $\frac{12}{\frac{1}{15}}$.

Höhe fast 3 mal, Kopf 3½ mal in die Totallänge ohne Caudale. Schnauzenprofiel schwach abgerundet mit geringer Concavität vor der Spitze. Unterkieferprofiel steil ansteigend; Schnauze ⅔ des Augendurchmessers, der 3 mal in die Kopflänge geht. Die Augen, von denen das untere kaum vor dem oberen vorragt, nur durch eine äusserst schmale kammförmige Leiste getrennt. Vor dem unteren Auge liegt das hintere, runde, offene Nasenloch und davor das röhrenförmige vordere. Ähnlich verhält es sich auf der rechten blinden Seite. Die gerade abgestutzte Spitze des Unterkiefers tritt vor dem Oberkiefer zurück. Ersterer reicht unter die vordere Hälfte des Auges und geht fast 2½ mal in die Kopflänge. Beide Kiefer tragen einreihige, spitze, durchaus gleichartige Zähnchen. Die Dorsale fängt vor dem Auge an, ihre Strahlen, ebenso wie die der Anale, sind in den 2 mittleren Vierteln am höchsten, ihre Länge geht ungefähr 2¾ mal in die Körperhöhe. Die linke Pektorale ist länger als der halbe Kopf und um die Hälfte länger als die rechte; Schwanzflosse abgerundet. Die linke Ventrale reicht vom Isthmus bis zur Anale, die rechte ist weit kürzer. Sämtliche Flossenstrahlen ungeteilt. Die Schuppen der farblosen rechten Seite sind cycloid, die der linken Seite ctenoid, sie erstrecken sich auf die Strahlen der unpaarigen Flossen. Die Seitenlinie bildet einen wenig hohen Bogen, der so lang ist wie das Auge. Branchiostegalmembran in grosser Ausdehnung verwachsen. Nur 6—7 dünne, ziemlich lange, stabförmige Kiemenreusenstäbe. Die Farbe der stark abgeriebenen Alcoholexemplare gelbbraun mit dunkler Punktierung und Zeichnung; längs der Basis der Dorsale und Anale wenig zahlreiche ovale oder runde dunkle Kreise, kleinere unregelmässige scheinen auch auf der Körpermitte vorzukommen.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die hohe Zahl der Dorsalstrahlen und die geringe Körperhöhe.

4. *Arnoglossus breviricitis* Alc.

Arnoglossus breviricitis Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1890. p. 433.

Stat. 121. Menado, Celebes. 55 M. Sandboden. 3 Ex. 29—52 mm.

Verbreitung: Alcock machte diese Art von der Küste von Ganjam am Golf von Bengalen bekannt. Meine 3 Exemplaren sind nur mässig erhalten, gehören aber wohl sicher zu dieser Art, die kenntlich ist an der kurzen Schnauze und Mundspalte.

5. *Arnoglossus macrolophus* Alc.

Arnoglossus macrolophus Alcock. Journ. Asiatic Soc. of Bengal. LVIII. 1889. p. 280. — Ann. Mag. Nat. Hist. 1890. p. 433.

Stat. 153. 0° 3'8 N.B., 130° 24'.3 Ö.L. bei Waigeu. 141 M. Sandboden. 3 Ex. 34—56 mm.
Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sand- und Schlammboden. 2 Ex. 43, 70 mm.

Verbreitung: Küste von Ganjam am Golf von Bengalen, von wo Alcock diese Art beschrieb. Von dieser Beschreibung, der allerdings nur 1 Exemplar zu Grunde lag, unterscheidet sich mein grösstes, am besten erhaltenes Exemplar nur durch die etwas höhere Zahl der Schuppen in der Seitenlinie, indem ich statt 55, wie Alcock angibt, deren 60 zähle. Die Exemplare von Waigeu, haben grössere Augen, im Übrigen haben sie aber durch die Dredsche, die sie heraufbrachte, so sehr gelitten, dass sich weitere Unterschiede nicht feststellen liessen.

6. *Arnoglossus* spec.

Stat. 299. Buka-Bai, Insel Rotti. 30 M. Schlammboden. 1 Ex. 47 mm.

Die Art liess sich nicht mit Sicherheit bestimmen, da der grösste Teil des Schuppenkleides verloren gegangen ist.

7. *Arnoglossus* spec.

Stat. 213. Saleyer. 18 M. 1 Ex. 50 mm.

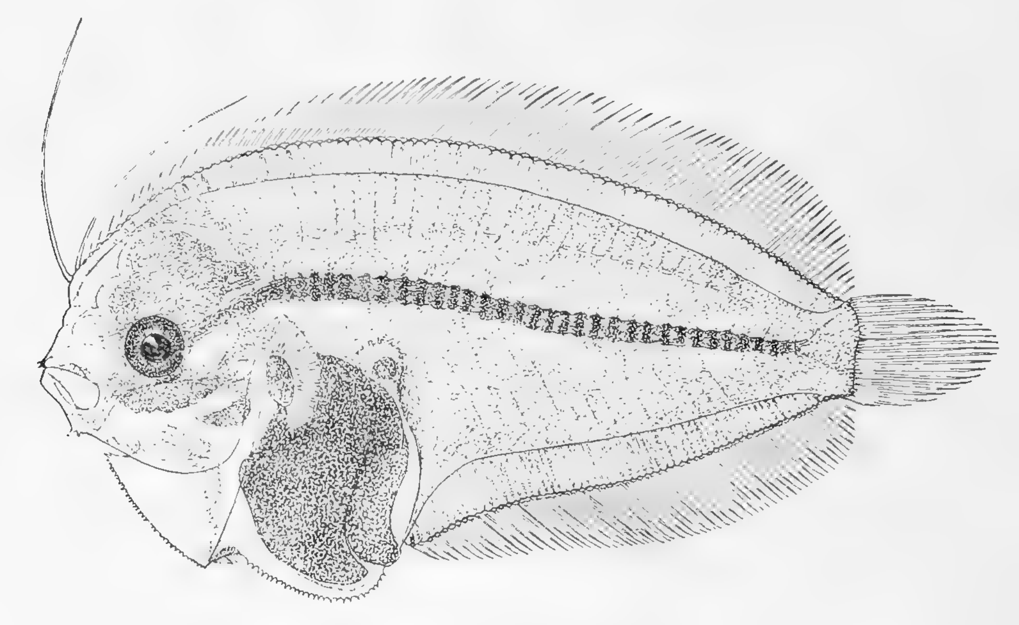


Fig. 80. Larve von *Arnoglossus* (?) von Stat. 37. 12 ×. Die Strahlen der Dorsale, Anale und Caudale sind, soweit sie dies bedurften, hinsichtlich der Maasse nach anderen Exemplaren verbessert.

Die nebenstehend abgebildete fast 10 mm lange Pleuronectiden-Larve von Stat. 37, Sailus ketjil, Paternoster-Inseln, aus dem Plankton, gehört vielleicht zu *Platophrys* oder *Arnoglossus*. Die Dorsale hat ungefähr 80, die Anale 62 Strahlen, die aber derart defekt sind, dass ihre Länge sich nur bestimmen liess durch hier und da erhaltene Strahlen. Die Pektorale scheint eine hohe Zahl zu haben. Trotz der Unsicherheit der Bestimmung hielt ich es der Mühe wert, diese, auch durch ihre ventrale Bewaffnung auffällige Larve abbilden zu lassen.

Anticitharus Günther.

1. *Anticitharus polyspilus* Gthr.

Anticitharus polyspilus Günther. Challenger Report. I. Shore Fishes. p. 48.

Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 1 Ex. ca 100 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde von GÜNTHER nach 178 bis 215 mm langen Exemplaren von den Kei-Inseln aus 236 M Tiefe beschrieben. Mein Exemplar stimmt in der Flossenformel ungefähr damit überein, auch bezüglich der Seitenlinie. Für die Weite des Bogens derselben gibt GÜNTHER aber an, dass derselbe der Kopflänge ohne Schnauze gleichkomme. Dies gilt nicht für mein Exemplar; hier ist die Weite ungefähr gleich dem postorbitalen Teil des Kopfes. Da dies auch auf GÜNTHER's Figur der Fall ist, vermute ich, dass hier ein Schreibfehler bei GÜNTHER vorliegt. Dass bei meinem Exemplar das Auge grösser ist im Verhältniss zur Schnauze und zur Kopflänge als GÜNTHER angibt, mag an der Jugend meines Exemplares liegen, wodurch auch der Oberkiefer fast bis zum hinteren Pupillarrand reicht. Auf diese Unterschiede hin möchte ich jedenfalls nach dem mir vorliegenden jugendlichen Exemplar keine neue Art aufstellen.

Inzwischen hat GILBERT die neue Art *Anticitharus debilis* von Hawaii, aus ungefähr 250 M Tiefe, bekannt gemacht. Sie unterscheidet sich durch zahlreichere Flossenstrahlen und Seitenlinien-Schuppen.

2. *Anticitharus annulatus* n. sp. (Taf. XI, Fig. 5).

Stat. 64. Djampeah. 32 M. Korallensand. 2 Ex. 50, 52 mm.
Stat. 296. Timor-See bei der Noimini-Bucht. 36 M. 1 Ex. 56 mm.

D. 80—81; A. 55—60; P. sinister I. 11—12; P. dexter 9; V. dexter & sinister 6; C. 17; l. l. 48—52; l. t. $\frac{16}{\frac{1}{\text{ca } 20}}$.

Die Höhe geht $2^1/_4$ mal, die Kopflänge $3^2/_3$ mal in die Totallänge ohne Caudale. Das Kopfprofiel fällt schräg abwärts, desgleichen das Unterkieferprofiel, infolge dessen bildet die stumpfe, vorspringende Schnauze die Spitze eines rechten Winkels. Die Schnauze ist so lang wie das Auge, dessen Durchmesser $^1/_4$ der Kopflänge beträgt. Der Vorderrand beider Augen liegt fast im gleichen Niveau. Ihr schmaler Zwischenraum stellt einen schuppenlosen Kamm dar, mit Andeutung einer untiefen Rille. Vor ihm liegt ein offenes, rundliches Nasenloch, davor das vordere kurz-röhrenförmige; auf der blinden rechten Seite liegt ein kleines offenes, rundliches Nasenloch. Die schwach gebogene Mundspalte ist schräg, ihr Anfang liegt im Niveau des

Interorbitalraumes. Der Oberkiefer reicht bis zur Augenmitte und ist ungefähr so lang wie der halbe Kopf. Er trägt eine Reihe feiner, spitzer Zähne, die vorn und im Unterkiefer weit grösser und hakig gebogen sind. Die Schuppen der blinden Seite sind cycloid, die der linken ctenoid, letztere bedecken auch die Strahlen der unpaarigen Flossen. Der Bogen der Seitenlinie ist kleiner als die halbe Kopflänge. Die mittleren Dorsal- und Analstrahlen sind die längsten und ungefähr $^1/_4$ der Körperhöhe. Die linke Pektorale ist $^1/_3$ kürzer als der Kopf und $^1/_3$ länger als die rechte. Die linke Ventrale beginnt am Isthmus, ihre Flossenmembran reicht bis zur Anale, die rechte ist äusserst schmal. Branchiostegalmembranen in ausgedehnter Verbindung; Kiemenreusenstäbe kurz. Farbe der Alcoholexemplare heller oder dunkler graubraun mit zahlreichen hellen, dunkel umrandeten, rundlichen Flecken, grösser oder kleiner als die Augen. Vertikale Flossen mit dunklen Flecken, linke Pektorale mit dunklem Bande an der Peripherie und in der Mitte. Rechte Seite farblos.

Diese Art ähnelt offenbar sehr dem *Platophrys (Arnoglossus) intermedius* Blkr.; die Hauptunterschiede sind, dass bei diesem der Oberkiefer kürzer ist und nicht vorspringt, ferner dass Bleeker, obwohl sein Exemplar 127 mm lang ist, von den Zähnen nur sagt: „dentibus maxillis acutis confertis numerosis subaequalibus confertis". Der hauptsächlichste Unterschied von *Anthicitharus* gegenüber *Arnoglossus* ist aber, dass die vorderen Zähne des Oberkiefers und die des Unterkiefers hundszahnartig sind, was schon kleine Exemplare zeigen.

Boopsetta Alcock.

1. *Boopsetta maculosa* (Alc.).

Poecilopsetta maculosa Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIV. 1894. p. 130.
Poecilopsetta praelonga Alcock. ibid. p. 130.
Boopsetta umbrarum Alcock. ibid. LXV. 1896. p. 305.
Boopsetta praelonga Alcock. Descr. Cat. Deepsea-fishes. India. Calcutta. 1899. p. 126.
Boopsetta maculosa Alcock. ibid. p. 127.
Boopsetta praelonga Brauer. Deutsche Tiefsee-Exp. Tiefseefische. 1906. p. 295.

Stat. 254. 5° 40′ S.B., 132° 26′ Ö.L. Kei-Inseln. Feiner Schlamm. 310 M. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 302. 10° 27′.9 S.B., 123° 28′.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 3 Ex. 87—110 mm.

Verbreitung: Alcock lagen mehrere Exemplare bis zu 158 mm Länge von *B. praelonga* aus dem Golf von Manar und aus der Andamanen-See, aus Tiefen von 260—271 M vor; ferner von *B. maculosa* unerwachsene Exemplare aus 271—470 M aus der Andamanen-See und der Bai von Bengalen. Brauer's kleinere Exemplare entstammen dem Indik aus 296 und 362 M Tiefe. Mein grösstes Exemplar, von Stat. 254, obwohl es grösser ist als diejenigen, die Alcock besass, zeigt auf der blinden Seite noch deutliche Spuren von 4 Fleckenreihen, zwei oberhalb und zwei unterhalb der Seitenlinie, die aus unregelmässigen Gruppen von schwarzen Fleckchen bestehen.

Bei jungen Exemplaren müssen nach Alcock diese Fleckenreihen auf der blinden Seite sehr deutlich sein; sie verschwinden also mit dem Alter, offenbar aber ungleichzeitig und ungleich. Unter den Exemplaren von Stat. 302 zeigen die beiden jüngeren ebenfalls noch Andeutung von Fleckenreihen auf der blinden Seite. Ihre Formel ist: D. 56—60; A. 48; ihre Höhe zur

Körperlänge wie 1 : 2.7, die Kopflänge 1 : 4; Pektorale so lang wie Auge, die der linken Seite kleiner als der halbe Kopf. Das grössere Exemplar von derselben Station hat: D. 65; A. 54; Höhe 1 : 2.7; Kopf 1 : 4.6; Pektorale länger als Auge, die der linken Seite so lang wie der halbe Kopf. Die Merkmale, die ALCOCK für *praelonga* und *maculosa* gibt sind hier also gemischt. Auch für BRAUER „scheint daraus hervorzugehen, dass es sich hier wahrscheinlich um ein und dieselbe Art oder noch nicht scharf getrennte Arten handelt, oder dass *maculosa* in Bezug auf die Färbung nur junge oder abgeriebene Exemplare von *praelonga* sind".

Ich halte *praelonga* und *maculosa* ebenfalls für identisch; vielleicht handelt es sich um Geschlechtsunterschiede. In diesem Falle muss aber die Art *B. maculosa* Alc. heissen.

Solea Cuvier.
(*Soleichthys* Bleeker).

Diese Gruppe ist ausgezeichnet durch ausserordentliche Verlängerung der vorderen Nasenröhre und durch die einander berührenden Augen.

1. *Solea heterorhina* Blkr.

Solea heterorhinos Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. I. Visschen Amboina. p. 64.
Solea heterorhina Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 466. — Fische d. Südsee. p. 345.
Solea heterorhinus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 17.
Solea heterorhina Day. Fishes India. 4° p. 426.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 87 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 110, 125 mm.

Verbreitung: In den Andamanen, in dem indo-australischen Archipel, und allgemein in der Südsee. Bei GÜNTHER und BLEEKER wird für die rechte Brustflosse angegeben, dass ihre Länge ungefähr der halben Kopflänge gleich sei, bei meinem Exemplar ist sie erheblich kürzer.

Aseraggodes Kaup.

1. *Aseraggodes cyaneus* (Alc.).

Solea cyanea Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VI. 1890. p. 439.
? *Solea umbratilis* Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIII. 1894. p. 131.

Stat. 302. 10°27'.9 S.B., 123°28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M Sandboden. 11 Ex. 80—125 mm.

Ich bringe meine Exemplare mit einiger Unsicherheit zu ALCOCK's *Solea cyanea*, da sie in der Färbung entschieden abweichen von dieser Art. Meine Spiritus-Exemplare haben nämlich eine hell-olivenfarbige rechte Seite, in der Seitenlinie finden sich 5 unregelmässige, etwas netzförmige, dunkle Flecken; gleichartige Flecken längs der Basis der Anale und Dorsale, von beiden aber entfernt, correspondiren einigermaassen mit den Seitenflecken, sodass 4 bis 5 unregelmässige Querreihen und 3 Längsreihen entstehen, genau so wie ALCOCK es für seine *S. umbratilis* beschreibt. Nun haben meine Exemplare auch noch Flecken auf den vertikalen Flossen, die namentlich auf der Caudale Gruppen bilden. Den Maassen und der Flossenformel

nach passen meine Exemplare aber besser zu *S. cyanea* Alc., da letztere bei derselben lautet: D. 75—78; A. 56—57.

Ich vermute, dass *S. cyanea* Alc. und *S. umbratilis* Alc. identisch sind oder vielleicht nur Varietäten. *Solea melanosticta* Peters und *Solea kaiana* Günther gehören — wie Alcock mit Recht hervorhebt — ebenfalls in die nächste Verwandtschaft. — Bezüglich der hiergenannten Formen sei folgendes über die Verbreitung angemerkt:

Aseraggodes cyaneus (Alc.). Golf von Bengalen. 55—79 M.
Aseraggodes umbratilis (Alc.). Golf von Bengalen. 165—197 M.
Aseraggodes melanostictus (Peters). Insel Bougainville [Gazelle!]. 75 M.
Aseraggodes kaianus (Günther). Kei-Inseln. 236 M.
Aseraggodes filiger n. sp. Insel Rotti. 34 M.
Aseraggodes texturatus n. sp. Timor-See. 216 M.
Aseraggodes microlepidotus n. sp. bei Sumbawa. 274 M.
Aseraggodes dubius n. sp. Java-See. 82 M.

2. *Aseraggodes filiger* n. sp. (Taf. XI, Fig. 4).

Stat. 299. Buka-Bucht, Insel Rotti. 34 M. Schlammboden. 1 Ex. 110 mm.

D. 73; A. 50; V. 4; C. 19; l. l. ca 76; l. t. 48—49.

Höhe geht 3.3 mal (ohne Caudale 2.9 mal), Kopf 5 mal (ohne Caudale 4.3 mal) in die Totallänge. Das obere (linke) Auge ragt etwas über das untere hervor; beide sind eng aneinander gelagert, ihr Durchmesser geht 6.3 mal in die Kopflänge, sie sind um $1^1/_2$ mal ihre Länge vom Schnauzenrande entfernt. Letzterer ist abgerundet und ragt kaum mit stumpfem Haken über die Mundspalte vor, die stark gebogen ist und bis zur Mitte des unteren Auges reicht. Rechterseits liegt das röhrenförmige vordere Nasenloch am Lippenrande, in der Mitte zwischen Schnauzenrand und Auge. Ungefähr an gleicher Stelle liegt auf der linken, blinden Seite das vordere röhrenförmige, das gleichfalls röhrenförmige hintere in der Mitte zwischen Mundspalte und Oberrand des Kopfes. Rechts war ein hinteres Nasenloch nicht zu entdecken. Die linke Kopfseite ist namentlich in der Mundgegend zottig; am Kopfrande oberhalb, vorzüglich aber unterhalb der Mundspalte werden dies lange vereinzelte Fäden, die am Operkelrande weit kürzer aber viel zahlreicher werden. Die Schuppen sind gleichartig und beiderseits stark ctenoid. Sie fehlen, mit Ausnahme der Caudale, auf den Flossenstrahlen. Seitenlinie grade. Die Dorsale fängt auf dem Schnauzenende an, und zwar mit einen fadenförmigen Strahl von halber Kopflänge, die darauffolgenden sind weit kürzer; weiterhin nimmt dann die Länge in der Mitte der Flosse wieder zu bis zu halber Kopflänge um nach dem Schwanze zu wieder kürzer zu werden. Die Analflosse hebt mit kurzen Strahlen an, aber bereits der 8. hat halbe Kopflänge. Die Strahlen der Flossen ragen über die Membran hervor und sind ungeteilt, nur in der abgerundeten Caudale ist die Mehrzahl geteilt. Die beiden Bauchflossen sind fast gleichlang, entspringen neben einander, reichen bis auf die Anale, sind von ihr aber ganz frei. Brustflossen fehlen durchaus. Das einzige Alcoholexemplar ist auf der linken (blinden) Seite gelblich weiss, auf

der rechten hellbraun mit zerstreuten, verschieden grossen, eckigen bis rundlichen, schwarzen, weisspunktierten Flecken, die dadurch entstehen, dass benachbarte Schuppen schwarz umrandet sind mit einem weissen, centralen Fleck. Solcher Flecken finden sich 2 an der Basis der Caudale, je einer vor diesen, weitere vereinzelte in der Seitenlinie und längs Anale und Dorsale. Flossen farblos.

Diese Art ähnelt in der Flossenformel *A. texturatus* n. sp., in der Färbung *A. cyaneus* (Alc.) und (*umbratilis*) Alc., sie unterscheidet sich aber sofort schon allein durch die Augen, die einander angelagert sind.

3. *Aseraggodes texturatus* n. sp.

Stat. 302. 10° 27'.9 S B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 1 Ex. 95 mm.

D. 72; A. 53; V. 5; C. 19; l. l. 75; l. t. 56.

Höhe geht $2^3/_{10}$, Kopf 4 mal in die Länge ohne Caudale. Das obere Auge ragt reichlich um die Hälfte über das untere vor und ist ungefähr um seine eigene Länge vom vorderen Kopfrande entfernt. Beide Augen sind durch einen vertieften, beschuppten Zwischenraum getrennt, der ca $^1/_3$ Augendurchmesser breit ist. Die Schnauze ist in Beziehung zum unteren Auge $1^1/_2$ Augendurchmesser lang. Letzterer geht 5 mal in die Kopflänge. Die stark gebogene Mundspalte reicht bis zur Mitte des unteren Auges. Vor demselben, am Mundrand, liegt das röhrenförmige Nasenloch. Ungefähr an gleicher Stelle liegt auf der linken, blinden Seite, das linke in Gestalt einer langen dünnen Röhre. Das untere Kopfprofiel trägt von dem Kinn bis zum Operkelrande zahlreiche, verhältnissmässig lange Zotten. Beiderseits ctenoide Schuppen, die mit Ausnahme der Caudale auf den Flossen fehlen. Die Dorsale fängt vor dem Auge an. Ihre Strahlen sind ungeteilt und erlangen bald ihre maximale Länge, die reichlich $^1/_4$ der Körperhöhe betragt. Caudale abgerundet, die Mehrzahl ihrer Strahlen geteilt. Brustflossen fehlen; beide Bauchflossen sind ungefähr gleich lang und reichen auf den vorderen Teil der Anale, sind aber ganz frei von ihr. Das einzige Alcoholexemplar ist graubraun, zahlreiche Schuppen haben einen dunklen Hinterrand wodurch eine eigentümliche, an ein Stramin-Muster erinnernde Zeichnung entsteht, daneben ganz vereinzelte grössere, dunkle und zerstreute gelbliche Flecken. Alle Flossen weisslich mit kürzeren und längeren schwarzen Flecken, parallel den Flossenstrahlen.

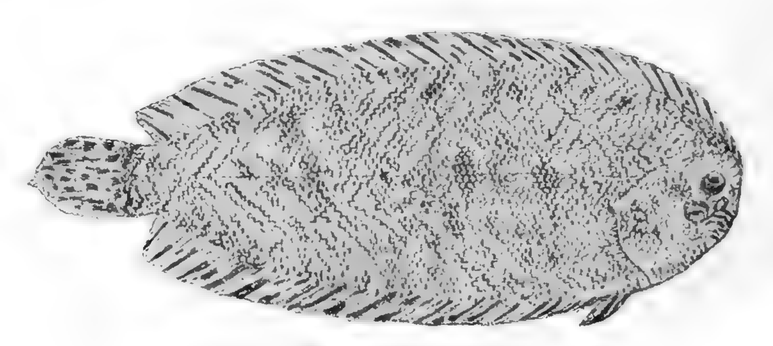


Fig. 81. *Aseraggodes texturatus* n. sp. von Stat. 302. nat. Gr.

Diese neue Art gehört vielleicht in die Nähe von *Solea melanosticta* Peters (Sitz. Akad. Berlin. 1876. p. 845) und *S. kaïana* Günther (Challenger Report. I. Shore fishes. p. 49). Leider geben beide Diagnosen den Charakter mancher Merkmale nicht an. *S. melanosticta* unterscheidet sich aber durch ganz andere Färbung. Das gilt auch für *S. kaiana*, bei der auch der Abstand der Augen erheblich grösser ist.

4. *Aseraggodes microlepidotus* n. sp. (Taf. XI, Fig. 2).

Stat. 312. 8° 19′ S.B., 117° 41′ Ö.L. Saleh-Bai, Sumbawa. 274 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 92 mm.

D. 70; A. 53; V. 5; C. 18; l. l. ca 92—94; l. t. ca 66.

Höhe geht $2^4/_5$, Kopf 4 mal in die Länge ohne Caudale. Das obere Auge springt kaum vor dem unteren vor, sie sind getrennt durch einen flachen, beschuppten Zwischenraum, ungefähr halb so breit wie der Augendurchmesser, der $4^1/_2$ mal in die Kopflänge geht. Schnauze etwas länger als das Auge; in ihrer Mitte am Mundrand ein weites, röhrenförmiges Nasenloch; ihm entspricht auf der blinden, linken Seite ein gleichartiges. Mundspalte vorn fast horizontal, in der hinteren Hälfte nach abwärts gebogen bis unter das vordere Augendrittel. Unterer Kopfrand von der Mundspalte bis zum Operkelrand mit feinen, wenig zahlreichen Zotten. Beiderseits ctenoide Schuppen, die mit Ausnahme der Caudale auf den Flossen fehlen. Caudale abgerundet mit geteilten Strahlen, die der übrigen ungeteilt. In der Dorsale, die vor dem Auge anfängt, und in der Anale nehmen sie nach hinten in Länge zu, die längsten gehen $3^1/_2$ mal in die Körperhöhe. Die Ventralen, von denen die rechte etwas länger ist, reichen bis auf die Anale, sind aber ganz frei von ihr. Die Farbe des Alcoholexemplares ist dunkelbraun mit dunkleren Fleckchen auch auf den Flossen, die hier und da zu undeutlichen, unregelmässigen Linien angeordnet sind.

Diese neue Art fällt auf durch die hohe Zahl der longitudinalen Schuppenreihen.

5. *Aseraggodes dubius* n. sp.

Stat. 319. 6° 16′.5 S.B., 114° 37′ Ö.L. Java-See. 82 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 85 mm.

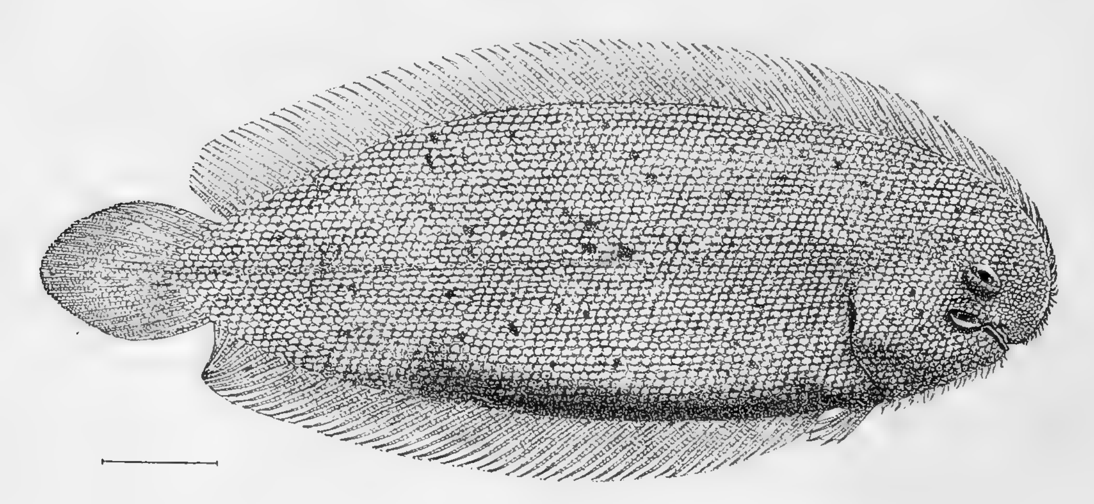


Fig. 82. *Aseraggodes dubius* n. sp. von Stat. 319. × $1^1/_2$.

D. 70; A. 51; V. 5; C. 18; l. l. 66—68; l. t. 48.

Die Höhe geht $2^4/_5$, die Kopflänge $4^1/_5$ mal in die Länge ohne Caudale. Das obere Auge ragt über das untere um die Hälfte vor und ist um etwas mehr als seine eigene Länge vom vorderen Kopfrande entfernt. Beide Augen sind durch einen vertieften, beschuppten Zwischenraum getrennt, der $^1/_3$ Augendurchmesser breit ist. Die Schnauze ist vor dem unteren

Auge reichlich $1^1/_2$ Augendurchmesser lang. Letzterer geht reichlich fünfmal in die Kopflänge. Die stark gebogene Mundspalte reicht bis zur Mitte des unteren Auges. Vor demselben, am Mundrande liegt das röhrenförmige Nasenloch. Ihm entspricht ein etwas längeres auf der linken, blinden Seite. Das untere Kopfprofiel trägt zwischen Kinn und Operkelrand längliche Zotten. Beiderseits ctenoide Schuppen, die nur mit Ausnahme der Caudale, den Flossen fehlen. Die Dorsale fängt vor dem Auge an; ihre Strahlen und die der Anale sind ungeteilt, ihre Höhe geht kaum $3^1/_2$ mal in die Körperhöhe. Caudale abgerundet, die Mehrzahl ihrer Strahlen geteilt. Brustflossen fehlen. Beide Bauchflossen fast gleich lang und reichen bis auf die vorderen Strahlen der Anale, sind aber ganz frei von ihr. Das einzige Alcoholexemplar ist einfarbig graubraun mit etwas helleren Flossen.

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich in Habitus und Flossenformel nur unbedeutend von *A. texturatus*. Auch der Unterschied in der Seitenlinie ist nicht erheblich. Es ist aber viel niedriger und hat dementsprechend eine geringere Anzahl Schuppen in der Querreihe (48 gegenüber 56). Auch fehlt vollständig die auffallende Zeichnung von *P. texturatus*.

Pardachirus Günther.

1. *Pardachirus pavoninus* (Lacép.).

Achirus pavoninus Lacépède. Poiss. IV. p. 658.
Pardachirus pavoninus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 479. — Fische d. Südsee. p. 347.
Achirus pavoninus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 24. (*s. Syn.*).
Achirus pavoninus Day. Fish. India. 4⁰ p. 426.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 2 Ex. 127, 142 mm.
Stat. 213. Saleyer. 18—45 M. Sand- und Schlammboden. 2 Ex. 120, 125 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti; Riff. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen durch den indo-australischen Archipel bis Samoa.

Achirus Lac.

1. *Achirus hartzfeldi* Blkr.

Achirus hartzfeldi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. 1853. p. 123.
Aseraggodes hartzfeldi Kaup. Arch. f. Naturgesch. XXIV. 1858. p. 103.
Solea hartzfeldi Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 471.
Achirus hartzfeldi Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 25.
Achirus hartzfeldi Evermann & Seale. Bull. Bureau of fisheries. XXVI. Washington. 1907. p. 106.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 2 Ex. 83, 87 mm.
Stat. 323. Insel Bawean; Riff. 1 Ex. 38 mm.

Verbreitung: Diese Art ist aus dem indo-australischen Archipel und von den Philippinen bekannt. Jordan & Starks (Proc. U. S. Nat. Museum v. 31. 1907. p. 228) halten es für möglich, dass diese Art identisch ist mit *Achirus (Amate) japonicus* Schlegel. Meiner Ansicht nach ist dies ausgeschlossen.

2. *Achirus poropterus* Blkr.

Achirus propterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 410.
Aseraggodes poropterus Kaup. Arch. f. Naturgesch. XXIV. p. 103.
Achirus poropterus Bleeker. Atl. ichth. I. p. 24.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 32 Ex. 29—53 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb die Art nach 48—60 mm langen Exemplaren von Java, Sumatra, Nias und Ambon.

Synaptura Cantor.

1. *Synaptura aspilus* Blkr.

Synaptura aspilus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. 1851. p. 74.
Synaptura marmorata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. 1853. p. 90.
Synaptura heterolepis Bleeker. Act. Soc. Reg. Sc. Indo-Neerl. I. Amboina. 1855—56. p. 65.
Brachirus heterolepis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 20.
Synaptura heterolepis Günther. Fische d. Südsee. p. 347.

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar). 1 Ex. 380 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art unter 3 verschiedenen Namen aus dem indo-australischen Archipel. Er erkannte später aber ihre Identität und nannte sie *S. (Brachirus) heterolepis*, und wählte damit den Namen, den er früher seinem grössten Exemplar gegeben hatte. Derselben muss aber dem zeitlich ältesten Namen *aspilus* Blkr. weichen. In seinem „Atlas ichthyologique" bringt BLEEKER diese Art in das Genus *Brachirus* Sws., das er gegenüber *Synaptura* Cant. unter anderem dadurch charakterisirt, dass die untere Lippe keine Fimbrien trage. In der Speciesbeschreibung heisst er aber von unserer Art: „labiis mentoque fimbriatis" was auch durchaus richtig ist.

Ganz abgesehen hiervon besteht überhaupt wohl kaum ein Anlass ein Genus *Brachirus* von *Synaptura* abzutrennen. Es sei noch angemerkt, dass die Art ausser im indo-australischen Archipel nur noch bei Neu-Pommern (GÜNTHER) angetroffen zu sein scheint.

Paraplagusia Bleeker.

1. *Paraplagusia marmorata* (Blkr.).

Plagusia marmorata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p, 411.
Plagusia marmorata Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 491.
Plagusia marmorata Kner. Novara-Reise, Fische. p. 293.
Plagusia marmorata Day. Fish. India. 4^0 p. 431.
Paraplagusia marmorata Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 28.

Stat. 121. Menado; Litoral. 2 Ex. 36, 80 mm.

Verbreitung: Indik; im indo-australischen Archipel allgemein verbreitet; wird jedenfalls 22 cm lang. Vielleicht kommt die Art nach GÜNTHER (Fische d. Südsee. p. 348) auch bei Neu-Pommern vor.

Cynoglossus Hamilton Buchanan.

1. *Cynoglossus lida* (Blkr.).

Plagusia lida Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 413.
Cynoglossus lida Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 498.
Cynoglossus lida Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 36.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 36 M. Sandboden. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Diese Art ist durch BLEEKER von Java und Celebes bekannt gemacht in Exemplaren bis 145 mm Länge.

2. *Cynoglossus oligolepis* Blkr.

Plagusia oligolepis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 445.
Cynoglossus oligolepis Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 496.
Cynoglossus oligolepis Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 34.
Cynoglossus oligolepis Day. Fishes India. 4⁰ p. 433.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 135 mm.
Stat. 320. 6° 5′ S.B., 114° 7′ Ö.L. Java-See. 82 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 310 mm.

Verbreitung: BLEEKER und GÜNTHER geben diese Art nur von Batavia an, DAY ganz allgemein: „Seas of India to the Malay Archipelago". Häufig scheint die Art offenbar nicht zu sein, vielleicht aber nur scheinbar, indem sie vielleicht etwas tieferem Wasser angehört, worauf mein Befund von Stat. 320 hinweist.

3. *Cynoglossus xiphoideus* Gthr.

Cynoglossus xiphoideus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 494.
Cynoglossus xiphoideus Kner. Novara-Reise, Fische. p. 294.

Stat. 302. 10° 27′.9 S.B., 123° 28′.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 1 Ex. 232 mm.

Verbreitung: GÜNTHER beschrieb *C. xiphoideus* nach 2 Exemplaren von Siam.

Mein Exemplar möchte ich zu dieser Art rechnen, obwohl bei demselben die Augen so tief einwärts weggesunken sind, dass nicht einmal die Augenspalte sichtbar war. Hierdurch war das Merkmal, das GÜNTHER angibt, dass nämlich die Augen durch einen concaven Zwischenraum getrennt sind, dessen Breite grösser ist als die der Orbita, nicht mehr eruirbar. Kleine Unterschiede in den Maassen der Kopflänge und Körperhöhe zur Totallänge, sowie in der Flossenformel, indem ich statt D. 120; A. 95 (nach GÜNTHER) in der D. ca 118 in der A. ca 101 zähle, sind wohl ohne Bedeutung, gegenüber der übrigen Übereinstimmung.

4. *Cynoglossus brachycephalus* Blkr.

Cynoglossus brachycephalus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 38.

Stat. 1. Madura-Strasse. 37 M. Schlammboden mit Muschelschalen. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: BLEEKER gibt die einzigen, bisher bekannten Exemplare von 105 und 125 mm Länge von „Sumatra occidentalis, in mari" an. Obwohl mein Exemplar durch schlechte Erhaltung sehr gelitten hat, gehört es offenbar zu dieser Art.

5. *Cynoglossus Sibogae* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M. Sandboden. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 36 M. Sandboden. 1 Ex. 61 mm.

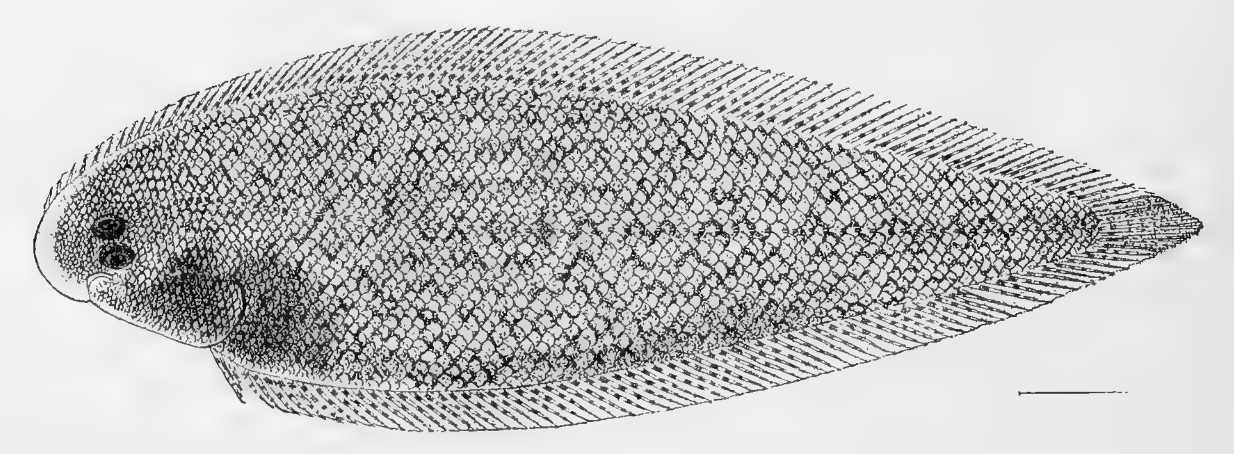


Fig. 83. *Cynoglossus Sibogae* n. sp. von Stat. 51. × $1^1/_2$.

D. 100; A. 75—80; V. 4; C. 12; l. l. 60.

Die Höhe geht $3^4/_5$ mal, die Kopflänge $5^1/_4$ mal in die Totallänge; die Schnauze ist abgerundet, geht fast $3^1/_2$ mal in die Kopflänge, ist um die Hälfte länger als die Augen, deren Durchmesser fast $^1/_5$ der Kopflänge beträgt. Das obere Auge springt nur wenig vor dem unteren vor, vor letzterem liegt das röhrenförmige Nasenloch direct dem Lippenrande an, das hintere Nasenloch bildet eine kurze, weite Röhre zwischen beiden Augen, die einander fast berühren. Die Mundecke liegt unter der Mitte des Auges, die kurze Mundspalte, deren obere horizontale Begrenzung reichlich 5 mal in die Kopflänge geht, wird vorn durch einen fast vertikalen Haken abgeschlossen. Auf der blinden Seite ein kurz-röhrenförmiges Nasenloch gegenüber der Mitte der Mundspalte. Beiderseits ctenoide Schuppen, die nach hinten zu grösser und gestreckter werden. Linkerseits eine mittlere und obere Seitenlinie, deren grösster Abstand 10 Schuppenreihen beträgt, hinter dem Kopfe finden sich ca 32 Schuppenreihen und 65 Schuppen von der Caudale bis zum Beginn der mittleren Seitenlinie. Auf der blinden Seite kein Seitenliniensystem. Die Höhe der Anal- und Dorsalflosse geht fast $3^1/_2$ mal in die Körperhöhe. Die einzige linke Ventrale ist mit der Anale verbunden, ihre Strahlen nehmen nach hinten an Länge zu. Die blinde Seite des Alcoholexemplares ist farblos, die andere kaffeebraun mit dunkleren unregelmässigen Flecken auf den Schuppen, die zuweilen undeutliche Augenflecken bilden. Operculum und Abdomen dunkler; desgleichen die Flossen, die mit zahlreichen dunklen Fleckchen geziert sind.

Diese Art erinnert einigermaassen an *C. brevirostris* Day. Abgesehen von der höheren Zahl der Schuppen in der Seitenlinie: 78, bei letzterer, unterscheidet diese sich auch durch die Mundecke, die nach DAY 1 Diameter hinter dem unteren Auge liegt und durch den Besitz einer Laterallinie auf der blinden Seite.

6. *Cynoglossus bilineatus* (Lacép.).

Achirus bilineatus Lacépède. Poiss. V. p. 659, 663.
Plagusia bilineata Rüppell. Atl. Reise N. Afrika. p. 123.
Plagusia quadrilineata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 412. — Verh. Batav. Genootsch. XXIV. Pleuronect. p. 21.
Arelia quadrilineata Kaup. Arch. Naturgesch. 1858. p. 107.
Cynoglossus quadrilineatus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 496.
Cynoglossus quadrilineatus Playfair in Playfair & Günther. Fish. of Zanzibar. p. 113.
Cynoglossus quadrilineatus Kner. Novara-Reise, Fische. p. 295.
Cynoglossus quadrilineatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 573.
Cynoglossus quadrilineatus Day. Fish. India. 4° p. 435. — Fauna Brit. India. fishes. II. p. 417.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 3 Ex. 158—280 mm.

Verbreitung: Von Roten Meere und der Küste Ost-Afrikas durch den Indik bis in den indo-australischen Archipel.

Bleeker änderte 1851 den Namen *Achirus bilineatus* Lac. in *Plagusia quadrilineata* Blkr. Vermutlich weil Bloch bereits eine *Plagusia bilineata* beschrieben hatte. Dieser Standpunkt war zu der Zeit richtig; dann aber hätte Bleeker auch diesen Bloch'schen Namen beibehalten müssen; er änderte aber auch diesen in *Plagusia Blochii* Blkr. Gegenwärtig wissen wir, dass diese *Plagusia Blochii* Blkr. wirklich dem Genus *Plagusia* angehört und der Name *Pl. bilineata* Bloch wieder hergestellt werden muss. Da aber andererseits *Achirus bilineatus* Lac. ein *Cynoglossus* ist, liegt es auf der Hand den Namen Lacépède's wieder in Gebrauch zu nehmen und den Fisch *Cynoglossus bilineatus* (Lac.) zu nennen.

7. *Cynoglossus brachyrhynchus* (Blkr.).

Plagusia brachyrhynchos Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 414.
Cynoglossus brachyrhynchus Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 499.
Cynoglossus brachyrhynchus Bleeker. Atl. ichth. VI. p. 37.
Cynoglossus brachyrhynchus Day. Fish. India. 4° p. 435.

Stat. 2. Madura-Strasse. 55 M. Schlammboden. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 47. Bima, Sumbawa; Strand. 1 Ex. 83 mm.
Stat. 71. Makassar. 30 M. Sandboden. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 311. Sapeh-Bai, Sumbawa. 36 M. Schlamm- und Sandboden. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Von der Küste des Golfes von Bengalen bis durch den ganzen indo-australischen Archipel, in untieferem brackischem und Meerwasser.

Ich zähle bei einem meiner Exemplare 97 Schuppen zwischen Caudale und Kiemendeckelspalte, während Bleeker nur 90 angibt. Günther nennt für die Seitenlinie 80—100, Day 90—94. Dies steht auch wohl in Verbindung mit der Unsicherheit der festen Punkte beim zählen. Unsicherer bin ich bezüglich des Exemplares von Stat. 2 mit 84 Schuppen in der Seitenlinie und nur 13 zwischen den beiden Seitenlinien, statt 15. Die Art erreicht jedenfalls 150 mm Länge.

Aphoristia Kaup, Günther.
(*Symphurus* Rafinesque, Jordan & Evermann).

1. *Aphoristia elongata* n. sp.

Stat. 45. 7° 24′ S.B., 118° 15′.2 Ö.L. Flores-See. 794 M. Dunkler Schlamm mit Radiolarien und Diatomeen. 3 Ex. 105—112 mm.

Stat. 314. 7° 36′ S.B., 117° 30′.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner sandiger Schlamm. 5 Ex. 110—120 mm.

D. 100; A. 89—90; V. 4; C. 14; l. l. 88—90; 37 Schuppenreihen hinter dem Kopf.

Sehr langgestreckt und schmal, sodass die Höhe $4^3/_4$ mal in die Totallänge geht, $4^1/_3$ mal ohne Caudale, der Kopf fast 6 mal in letzteres Maass. Letzterer is fast so lang wie hoch. Die abgerundete Schnauze ist ein Viertel der Kopflänge und ungefähr $1^1/_2$ mal der Augendurchmesser. Der Vorderrand der Augen, die auf den linken Seite liegen und die 7 mal in die Kopflänge gehen, liegt fast in derselben Vertikale; sie sind nur durch einen äusserst schmalen Zwischenraum getrennt. Die Mundspalte reicht bis unter die Augenmitte und liegt fast horizontal; auf der blinden Seite ist sie nach abwärts gebogen. Sämtliche Schuppen sind ctenoid, sie fehlen nur auf den Flossen; eine Seitenlinie fehlt. Ein Nasenloch vorn zwischen den Augen in Gestalt einer niedrigen, weiten Röhren; das vordere liegt als längere Röhre vor dem unteren Auge, ihm entspricht ein gleichartiges auf der blinden Seite. Die längsten Dorsal- und Analstrahlen sind nur wenig kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes und fast $^2/_5$ der Körperhöhe. Brustflossen fehlen durchaus, die einzige linksseitige Ventrale ist fast so lang wie $^1/_3$ der Körperhöhe und ist um ungefähr $2^1/_2$ Augenlängen von der Anale entfernt, vor welcher unmittelbar der Anus liegt. Die Farbe der Alcoholexemplare ist beiderseits heller oder dunkler kaffebraun mit dunkleren Längslinien, entsprechend jeder Längsreihe von Schuppen. Operculum und Bauchhöhle scheint blauschwarz durch. Flossen schwarz oder dunkelbraun.

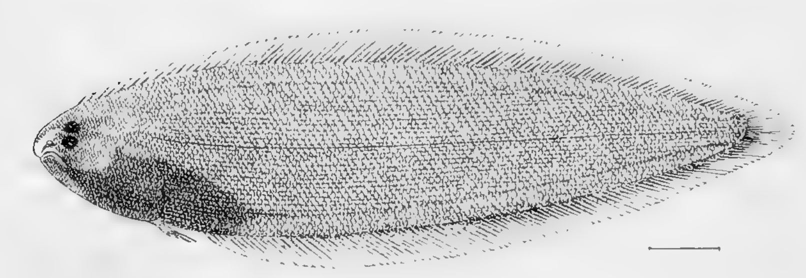


Fig. 84. *Aphoristia elongata* n. sp. von Stat. 314. nat. Gr.

Diese Art ist der *Aphoristia Wood-Masoni* Alcock sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von derselben, ausser durch andere Flossenformel und andere kleine Unterschiede, sofort durch die weit gestrecktere Form.

2. *Aphoristia microrhynchus* n. sp.

Stat. 319. 6° 16′.5 S.B., 114° 37′ Ö.L. Java-See. 82 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 50 mm.

D. ca 88—90; A. ca 68; V. 4; l. l. ca 68; 26 Schuppenreihen hinter dem Kopf.

Lang gestreckt; Kopf so lang wie die Körperhöhe und $4^5/_6$ der Totallänge oder $4^1/_2$ ohne Caudale. Die Augen, die auf der linken Körperseite liegen, berühren sich vollständig, das obere ragt etwas vor dem unteren vor; sie sind so lang wie die abgerundete Schnauze und

gehen reichlich 7 mal in die Kopflänge. Die schwach gebogene Mundspalte reicht bis zum Hinterrand des Auges und geht $4^1/_4$ mal in die Kopflänge. Die beiderseits ctenoiden Schuppen fehlen nur auf den Flossen; eine Seitenlinie fehlt. Desgleichen die Brustflossen. Die einzige linksseitige Ventrale von mehr als $^1/_3$ Kopflänge, ist mit ihrer Basis nur zwei Augendurchmesser von der Anale entfernt, ihr längster Strahl reicht bis auf dieselbe. Die Strahlen der Anale und Dorsale sind ungefähr von $^2/_5$ Körperhöhe. Das offenbar verbleichte Spiritusexemplar ist auf der blinden Seite hellbraun, auf der Augenseite etwas dunkler mit einzelnen dunkleren, runden, zerstreuten Flecken längs der Basis der Anale und Dorsale und schwacher Andeutung von etwa 5 Querbändern; auch die Flossen scheinen gefleckt gewesen zu sein.

Diese Art ist ungezeichnet durch die kurze Schnauze, durch die Lage der Augen weit nach vorn und die verhältnissmässig grossen Schuppen, deren Zahl ebenso wie die der Flossenstrahlen an dem etwas verletzten Exemplar sich nicht ganz genau bestimmen liess, jedenfalls aber eher zu hoch als zu niedrig angegeben ist. Sie gehört vermutlich in die Nähe von *Aph. trifasciata* Alc. und *septemstriata* Alc., lässt sich aber von diesen sofort unterscheiden durch die geringe Zahl der Längsschuppenreihen.

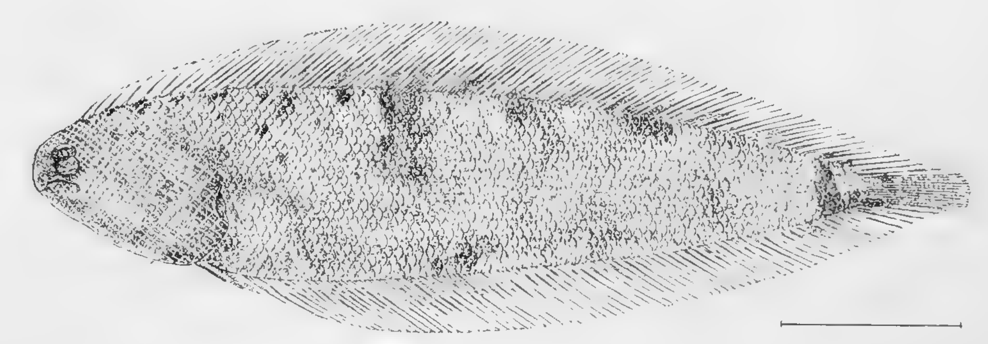


Fig. 85. *Aphoristia microrhynchus* n. sp. von Stat. 319. × $2^1/_2$.

3. *Aphoristia* (*Gilesi* Alc.?).

Aphoristia Gilesii Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LVIII. 1889. p. 293. — Indian Deep sea fishes. 1889. p. 131.

Stat. 256. 5° 26'.6 S.B., 132° 32'.5 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 397 M. Schlammboden. 1 Ex. 49 mm.

Verbreitung: Alcock beschrieb diese Art nach Exemplaren aus der Bucht von Bengalen. Mein junges, einigermaassen defectes Exemplar liess sich nicht mit Sicherheit als zu dieser Art gehörig bestimmen. Es ist ihr aber jedenfalls nahe verwandt.

4. *Aphoristia* spec.

Stat. 212. 5° 54'.5 S.B., 120° 19'.2 Ö.L. Banda-See. 462 M. Schlammboden. 1 Ex. 75 mm.

Da das Schuppenkleid dieses einzigen Exemplares fast vollständig abgerieben ist, wage ich mich nicht an eine Bestimmung desselben. Die Schuppen der blinden Seite sind cycloid oder zeigen höchstens Andeutung einer ctenoiden Structur.

Zum Schluss sei hier der in nebenstehender Figur 86 abgebildeten Pleuronectiden-Larve von Stat. 138. bei der Insel Kajoa, Banda-See, Oberfläche, Erwähnung getan. Sie ist ausge-

zeichnet durch 88—89 Dorsalstrahlen von denen der erste stark verlängert ist, sowie durch ca. 63 Analstrahlen; Brustflossen fehlen; die Bauchflossen sind symmetrisch und sind von den Analflosse weit getrennt. Da aber zur Zeit das ganze Tier noch symmetrisch gebaut ist, ist nicht zu sagen, wie die Ventralen sich später verhalten werden. Durch den verlängerten ersten Dorsalstrahl erinnert die Larve an die von GÜNTHER[1] auf seiner Tafel I, Figur B abgebildeten. Sie unterscheiden sich aber sofort dadurch, dass in GÜNTHER's Larve die Schwanzflosse mit der Rücken- und Analflossen zusammenhängt, bei meiner sind sie getrennt.

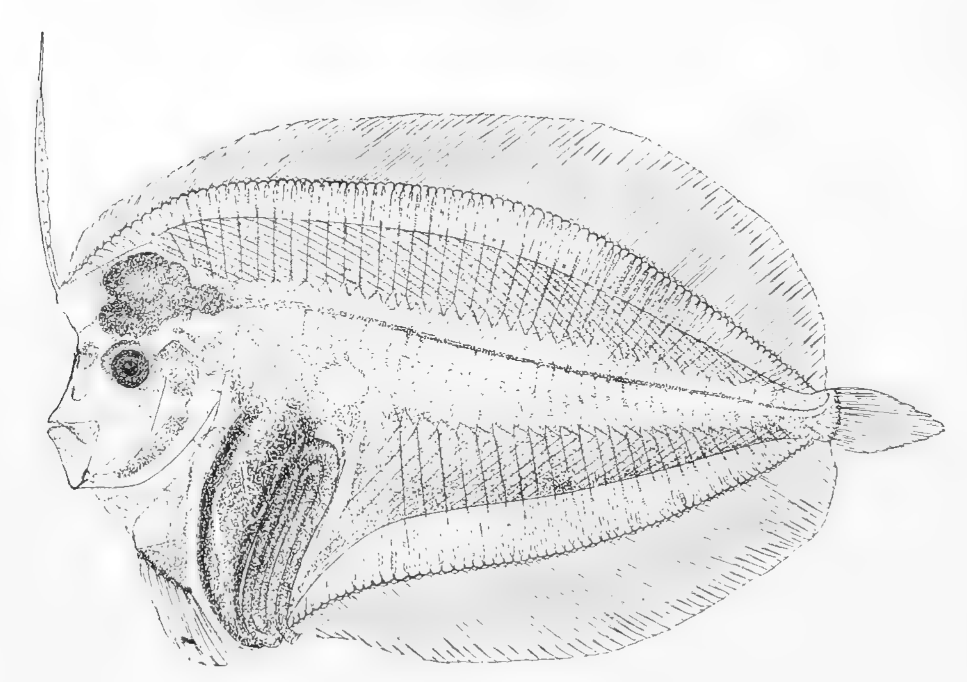


Fig. 86. Pleuronectidenlarve von Stat. 138. × 10.2.

Fam. GOBIIDAE.

1. Abteilung **Eleotriformes.**

Eleotris Bloch, Schneider; Cuvier.

Das Genus *Eleotris* CUVIER's, desgleichen in der weiten Fassung, die GÜNTHER ihm gab, ist ein Sammelgenus, das namentlich im indopacifischen Gebiete zu Hause ist und besonders auch im indo-australischen Archipel in sehr zahlreichen Formen die Küstengewässer, die Aestuarien und das Süsswasser bewohnt. Namentlich der östliche Teil des Archipels enthält in seinen Süsswasser-Seen, Flüssen und Bächen zahlreiche Arten. Eine Revision derselben verdanken wir BLEEKER (Versl. Akad. Amsterdam. 1867), die allerdings am entgegengesetzten Übel leidet und wohl zuviel Genera aufstellt. Das vorliegende Material der Siboga-Expedition, in welchem Süsswasserformen, der Art der Sache nach nur geringfügig vertreten sind, ist zu unbedeutend, um BLEEKER's System einer Kritik zu unterziehen.

Subgenus **Ophiocara** Gill.

1. *Eleotris (Ophiocara) Hoedti* Blkr.

Eleotris Hoedti Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. p. 496.
Ophiocara Hoedti Bleeker. Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 35. (*s. Syn.*).

1) A. GÜNTHER. Report on the Pelagic fishes collect. by H. M. S. Challenger. Challenger Reports, Zoology. XXXI.

Eleotris macrolepidotus Günther. Fische d. Südsee. p. 185 (nec Bloch p.p.).
Eleotris Hoedti M. Weber. Nova Guinea. V. Zoologie. Fische. 1908. p. 253. (*s. Syn.*).

Stat. 180. Flüsschen an der Nordküste der Insel Kelang. 1 Ex. 147 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut. An der Strandseite des Riffs. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 277. Flüsschen auf der Insel Dammer. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Aus Süss- und Brackwasser des indo-australischen Archipels bekannt.

Ich habe (l. s. c.) versucht darzulegen, dass diese Art auch unter dem was Günther (l. s. c.) als *E. macrolepidotus* Bloch vereinigt hat, steckt. Day (Fish. India 4⁰ Suppl. 1888. p. 794) hat klargelegt, dass es sich hierbei nicht um *E. macrolepidotus* handeln kann; ferner, dass *macrolepidotus* und *Hoedti* nicht synonym sind. Letztere Art könnte somit auf den westpacifischen Inseln vorkommen, was ihr reichliches Vorkommen auf Neu-Guinea wahrscheinlich macht. Auf die Irrungen Day's habe ich am angeführten Orte hingewiesen.

2. *Eleotris (Ophiocara) porocephalus* C. V.

Eleotris porocephalus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XII. p. 178.
Eleotris ophiocephalus Cuvier & Valenciennes. ibid. p. 180.
Ophiocara ophiocephalus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. (2) XII. 1875. p. 28.
Ophiocara porocephalus Bleeker. ibid. p. 30. (*s. Syn.*).
Eleotris ophiocephalus Günther. Fische d. Südsee. p. 185.
Eleotris porocephalus Day. Fish. India. 4⁰ p. 312 und Suppl. 1888. p. 795.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei, am Strande. 2 Ex. 195 und 205 mm.

Verbreitung: Von der Küste Ost-Afrikas bis zu den westpacifischen Inseln. Im indo-australischen Archipel ist die Art allgemein im Süss- und im Brackwasser verbreitet. Bleeker erwähnt sie auch von Neu-Guinea (l. s. c. p. 30).

Auffallend ist der Unterschied in der Länge der Anal- und 2. Rückenflosse bei jüngeren und älteren Exemplaren. Bei mir vorliegenden Individuen von weniger als 80 mm Länge reichen die genannten Flossen kaum bis zur Schwanzflosse. Ein ungefähr 120 mm langes Exemplar hat die hinteren Strahlen dieser Flossen bereits soweit verlängert, dass sie auf die Schwanzflosse reichen. Bei noch älteren Exemplaren ist dies in noch stärkerem Maasse der Fall.

Es liegen mir auch Exemplare vor von Ternate, aus dem See „Sula Takomi di bawah" und aus der Pfütze eines eingetrockneten Baches; sie messen 37—280 mm.

Subgenus **Oxyeleotris** Bleeker.

3. *Eleotris (Oxyeleotris) urophthalmoides* Blkr.

Eleotris urophthalmoides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 273.
Oxyeleotris urophthalmoides Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 25.
Eleotris urophthalmoides M. Weber. Nova Guinea. V. Zoologie. Fische 1908. p. 255.

Stat. 19. Bach bei Labuan Tring, Lombok. 1 Ex. 51 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb die Art nach Exemplaren aus Sumatra und Borneo. Ich erwähnte sie aus dem Süsswasser von Nord-Neu-Guinea, nach Exemplaren der Nieder-

ländischen Neu-Guinea-Expedition vom Jahre 1903. Ich hob hervor, dass ich die Exemplare einigermaassen zögernd als solche identificierte, da Bleeker ca 15 transversale Schuppenreihen angibt, ich aber deren ca 20 zählte. Dies gilt auch für das vorliegende Exemplar.

4. *Eleotris (Oxyeleotris) marmorata* Blkr.

Eleotris marmorata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 424.
Oxyeleotris marmorata Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XI. p. 35.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Ost-Borneo. 1 Ex. 460 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art aus den Flüssen und Flussmündungen von Sumatra und Borneo. Auch unser Exemplar mit seiner Länge von 460 mm zeigt, dass diese Art der Riese unter den Eleotrinen ist.

Subgenus **Butis** Bleeker.

5. *Eleotris (Butis) butis* (Ham. Buch.).

Cheilodipterus butis Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p. 57.
Butis butis Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 63. (*s. Syn.*).
Eleotris butis Day. Fish. India. 4⁰ p. 315.
? *Eleotris butis* Playfair in Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 73.

Stat. 47. Bima, Strand. 1 Ex. 82 mm.
Stat. 71. Makassar. 1 Ex. 92 mm.

Verbreitung: Durch den indo-australischen Archipel und längs der Küsten Vorderindiens. Aus dem Roten Meere ist die Art nicht bekannt. Playfair erwähnt sie von Sansibar, mit der Bemerkung: „The only difference between the African and Indian specimens is, that the scales of the former have the appearance of being slightly carinated". Trotzdem er ausdrücklich Günther (Cat. III, p. 116) citiert, erfährt man nicht, wie er sich stellt zur Angabe Günther's: „Scales not ciliated" für *E. butis*. Wenn dies kein Druckfehler ist, so kann Günther's Art nicht *E. butis* sein; denn diese hat, wie Bleeker an 23 Exemplaren von verschiedenen Fundorten constatierte und wie Day es ebenfalls angibt, deutlich fein-ctenoide Schuppen, was auch meine Exemplare zeigen.

Vorläufig bleibt also abzuwarten, ob unsere Art ihre Verbreitung ausdehnt bis Ost-Afrika, was ja an und für sich durchaus nicht unwahrscheinlich ist.

6. *Eleotris (Butis) koilomatodon* Blkr.

Eleotris koilomatodon Bleeker. Verh. Batav. Genootsch. XXIII. Blenn. & Gobrid. p. 21.
Eleotris caperatus Cantor. Cat. Malay. Fish. p. 197.
Eleotris caperata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 117.
Prionobutis koilomatodon Bleeker. Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 73.

Stat. 71. Makassar, Strand. 1 Ex. 52 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen, wohl längs der Küste Hinterindiens, bis China; aus dem indo-australischen Archipel bisher ostwärts nicht weiter bekannt als bis Celebes. Erreicht kaum mehr als 80 mm Länge.

7. *Eleotris (Butis) dasyrhynchus* Gthr.

Eleotris dasyrhynchus Günther. Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) I. p. 265.
Prionobutis dasyrhynchus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 75.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Soweit mir bekannt ist diese Art bisher nur von Sarawak, West-Borneo, erwähnt, von woher Günther 3 Exemplare beschrieb, deren grösstes 75 mm lang war.

Subgenus **Culius** Bleeker.

8. *Eleotris (Culius) fusca* (Bl., Sch.).

Poecilia fusca Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 453.
Culius fuscus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam (2) XI. 1875. p. 40. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Kleiner Fluss der Pidjot-Bai, Lombok. 1 Ex. 16 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 2 Ex. 65, 72 mm.
Stat. 117. Kleiner Fluss der Kwandang-Bai, Nord-Celebes. 2 Ex. 22, 23 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 3 Ex. 52—75 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 50, 75 mm.
Stat. 142. Kleiner Fluss auf Obi major. 2 Ex. 35, 50 mm.
Stat. 152. Siau, Strand. 2 Ex. 32, 52 mm.

Verbreitung: Durch das ganze tropische indopacifische Gebiet von der Ostküste Afrikas bis zu den westpacifischen Inseln, in Süsswasser, Brackwasser und selbst auf Riffen. Erreicht bis 15 cm Länge.

Subgenus **Valenciennesia** Bleeker.

9. *Eleotris (Valenciennesia) longipinnis* (Benn.).

Eleotris longipinnis Bennett. Zool. Voy. Beechey. p. 64.
? *Eleotris lineato-oculatus* Kner. Sitzb. Akad. Wien. 1867. p. 720.
Valenciennesia longipinnis Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. 1875. (2) XI. p. 93.
Eleotris longipinnis Günther. Fische d. Südsee. p. 190.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 303. Haingsisi; Riff. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel; Pacifische Inseln bis zu den Fidschi-Inseln.

Die Bemerkung Kner's: „Die ganze Mund- und Rachenhöhle ist mit Einschluss der Zunge bis an den Rand der Kiemenspalte mit tintenschwarzer Haut ausgekleidet", gilt auch für meine Exemplare.

10. *Eleotris (Valenciennesia) strigata* (Brouss.).

Gobius strigatus Broussonnet. Dec. ichth. I. p. 1.
Eleotris strigata Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 131.
Valenciennesia strigata Bleeker. Révis. Eleotriformes. Versl. Akad. Amsterdam. 1875. p. 89.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 72 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 11 Ex. 38—140 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 34 Ex. 31—82 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 4 Ex. 40, 110 mm.

Verbreitung: Ausser in dem indo-australischen Archipel, wo die Art an zahlreichen Orten auftritt, kommt sie nach GÜNTHER (Fische der Südsee p. 191) bei den Fidschi-, Schiffer- und Gesellschafts-Inseln vor. Sie erreicht jedenfalls 14 cm Länge.

11. *Eleotris (Valenciennesia) sexguttata* C. V.

Eleotris sexguttata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XII. p. 191.
Valenciennesia sexguttata Bleeker. Révis. Eleotriformes. Versl. Akad. Amsterdam. 1875. p. 98. (*s. Syn.*).

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 85 mm.

Verbreitung: Ceylon und indo-australischer Archipel. Erreicht ungefähr 12 cm Länge.

Amblyeleotris Blkr.

1. *Amblyeleotris periophthalmus* Blkr.

Amblyeleotris periophthalmus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XI. p. 101. (*s. Syn.*).

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Seitdem BLEEKER diese sehr auffallend gezeichnete Art im Jahre 1853 nach einem 75 mm langen Exemplar von Batavia beschrieb, scheint sie nicht zurückgefunden zu sein. BLEEKER's Angaben bezüglich der Schuppenzahl variiren. Zuerst gab er sie zu p. m. 78, später zu 80—85 an. Es handelt sich hierbei um das einzige gleiche Exemplar. Dies erklärt sich aus der Schwierigkeit die vordersten kleinen Schuppen zu zählen. Auch ich erfuhr dieselbe an meinem weit kleineren Exemplar und erhielt, aber unsicher, eine noch etwas kleinere Zahl als 78.

Eviota Jenkins.

Von den sehr kleinen Gobiiden, die durch JORDAN & SEALE diesem Genus zugerechnet werden, ist noch sehr wenig genaues bekannt. Bei JENKINS[1]) heisst es diesbezüglich nur: „Related most closely to *Oxymetopon* Bleeker, from which it is distinguished by the following characters: Body not greatly elongate, head not compressed into a keel, dorsal fins separate, neither dorsal nor anal elongate". In der weiteren Beschreibung und Zeichnung seiner Art *E. epiphanes* Jenkins, gesellen sich aber weitere Charaktere hinzu, die den Vergleich mit *Oxymetopon* noch hinfälliger machen. *Oxymetopon* ist doch ausgezeichnet durch die sehr hohe Zahl (31) der Strahlen der 2. Dorsale und Anale, durch die sehr zahlreichen Schuppen (über 100), die auch den Scheitel bekleiden. *Eviota* ist weit näher verwandt mit *Amblyeleotris* Blkr. Die Unterschiede

1) JENKINS. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1903. p. 501.

beschränken sich überhaupt wohl darauf, dass bei *Eviota* der ganze Kopf bis zur 1. Dorsale und auch die Seiten des Nackens unbeschuppt sind. Von *Amblyeleotris periophthalmus* Blkr., der einzigen, mit Sicherheit bekannten Art, heisst es aber bei Bleeker[1]): „squamis capite et regione nuchali mediana nullis; squamis nuchalibus lateralibus et lateribus antice minimis cycloideis ...." Somit hat hier auch der Nacken seitlich Schuppen; ferner sind die Schuppen weit kleiner und zahlreicher (ca 85) bei *Amblyeleotris* als bei *Eviota*, wo ihre Zahl höchstens 28 beträgt. Es ist fraglich, ob sich hierauf ein Genus begründen lässt. Eine weitere Frage ist aber, ob die Arten, die Jordan & Seale[2]) zu *Eviota* rechnen, wirklich zu *Eviota* gehören. Bei Jenkins' typischer Art sind die unteren Strahlen der Pektorale und die der Ventrale dadurch ausgezeichnet, dass die Verästelung in Gestalt kurzer einseitiger Seitenästchen geschieht, die an den peripheren Zweidritteln der Strahlen auftreten. Davon zeigen die 8 schönen Figuren der Arten von Jordan & Seale nichts, auch im Text werden sie nicht erwähnt, obwohl sie selbst unter dem Genusnamen *Eviota* hervorheben: „The fringing of the ventral rays and lower rays of pectorals is a characteristic of this genus". Das Verhältnis von *Amblyeleotris* Blkr., *Eviota* Jenkins und *Trimma* Jord. & Seale scheint mir noch weiterer Untersuchung zu bedürfen. Einstweilen möchte ich aber meine neuen Arten hierherstellen und auch im übrigen den amerikanischen Autoren folgen. Nähere Untersuchung dieser Miniaturfische fordert zahlreichere Exemplare, als mir zu Gebote stehen.

1. *Eviota distigma* Jord. & Seale.

Eviota distigma Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 389.

Stat. 43. Sarasa, Postillon-Inseln. 36 M. Korallenboden. 2 Ex. 18, 23 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde von Jordan & Seale nach Exemplaren von Samoa beschrieben.

Beim grössten der beiden Exemplare von Stat. 43 geht der Kopf 3.2 mal in die Länge ohne Caudale, das Auge 3 mal in die Kopflänge. Der 1. und 2. Dorn der 1. Dorsale ist fadenförmig verlängert und reicht über das hintere Ende der 2. Dorsale hinaus; beim kleineren ist dies nicht der Fall; bei diesem reichen die genannten Dornen nur bis zum Anfang der 1. Dorsale. Das grössere Exemplar zeigt den Fleck vor der Caudale, 2 Flecken auf der Basis der Pektorale, 2 oberhalb des Operkels und 1 bis 2 längliche hinter dem Auge. Sie sind aber sämtlich verblichen und rosafarbig.

2. *Eviota prasites* Jord. & Seale.

Eviota prasites Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 387.

Stat. 240. Banda. 9—36 M. Korallen- und Lithothamnionboden. 1 Ex. 18 mm.

Verbreitung: Jordan & Seale beschrieben diese Art nach Exemplaren von Samoa.

1) Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. (2) XI. 1875. p. 101.
2) Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 386.

Ich möchte dieses kleine Exemplar mit der Formel D. VI. 9; A. 9; l. l. 22, bei dem aber die vordersten Dorsalstacheln nicht verlängert sind, zu *Ev. prasites* rechnen. Hierfür würde auch sprechen der umfangreiche schwarze Fleck in der unteren Hälfte des Schwanzendes, ferner ein grünliches Band durch den dorsalen Teil des Auges und ein gleichfarbiges kurzes Band von der Schnauzenspitze zur Stirn.

3. *Eviota zonura* Jord. & Seale.

Eviota zonura. Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 386.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 20 mm.

Verbreitung: Ich möchte das vorliegende Exemplar dieser Art zurechnen, ebenso wie ein Exemplar von 19 mm Länge, das Dr. VAN DER SANDE auf dem Riff östlich von der Bucht von Malé Kaba, Südwestküste von Sumba, 16 Februar 1908, und 2 von 18 mm, die er von Pulu Serbete an der Nordküste von Ost-Flores am 12 November 1908 sammelte, obwohl ich nur 26 Schuppen in der Längsreihe zähle. Die vorderen Schuppen sind aber schwer zu erkennen. Auch dürfte Variation bestehen (JORDAN & SEALE geben 28 an), dies dürfte auch vielleicht bezüglich der Flossenstrahlen gelten, denn in einem Exemplar zähle ich nur 10 in der 2. Dorsale, im anderen 10 in der Anale. In der Färbung stimmen sie aber genau mit JORDAN & SEALE's Beschreibung, noch besser mit ihrer Zeichnung überein; denn letztere bringt oberhalb der Anale nur 4 gewissermaassen durchscheinende Querbänder — wie auch in meinen Exemplaren — zur Darstellung, während in der Beschreibung deren sechs genannt werden. 6—7 erhält man in der Tat wenn man 2 bis 3 vor der Anale gelegene hinzuzählt. Das eine Exemplar von Pulu Serbete hat den ersten Dorsalstachel bis auf die 2. Dorsale verlängert; dies wird von JORDAN & SEALE nicht erwähnt, kann aber wegen der Feinheit dieser Verlängerung sehr leicht übersehen werden. Ähnliches kommt auch bei anderen *Eviota*-Arten vor und ist wohl ein männlicher, sekundärer Geschlechtscharakter.

Auch diese Art war bisher nur von Samoa bekannt

4. *Eviota gymnocephalus* n. sp.

Stat. 31. Muaras-Riff. 5 Ex. 13 mm.
Stat. 79b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 5 Ex. 15—18 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 15 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bai, Celebes; Riff. 4 Ex. 12—16 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 18 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 4 Ex. 18—25 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 152. Nordküste von Waigeu; Riff. 1 Ex. 24 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 23 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 5 Ex. 15—18 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor. 27 M tief. 1 Ex. 19 mm.

B. 5; D. 6.10; A. 9; P. 15; C. 4. 12. 3; l. l. 25; l. t. 7.
Körper zusammengedrückt, seine Höhe geht $5^1/_2$ mal in die Totallänge. Kopf stumpf-

konisch, kaum breiter als hoch, seine Länge geht $4^3/_4$ mal in die Totallänge. Augen berühren einander, ihr Durchmesser ist $^1/_3$ oder mehr der Kopflänge, um die Hälfte länger als die Schnauze. Mundspalte schräg, Oberkiefer reicht bis zur Mitte des Auges. Zähne mehrreihig, die der äusseren Reihe grösser, wenig zahlreich, weit getrennt. Isthmus sehr breit. Schuppen ctenoid, reichen nach vorn bis zu einer Linie von der Mitte der 1. Dorsale bis zur Wurzel der Pektorale; sie werden nach vorn etwas kleiner und die vordersten cycloid. Nacken, Kopf und Vorderrücken also nackt. Bei einzelnen Exemplaren (♂?) hat die 1. Dorsale den ersten Dorn bedeutend verlängert, sodass er mehr als Körperhöhe hat; die folgenden nehmen an Grösse ab. Die 2. Dorsale ist an der Basis mit der ersten kaum verbunden, die Strahlen haben ungefähr halbe Körperhöhe, sind geteilt und sind ungefähr gleichlang; desgleichen die Analstrahlen. Caudale abgestutzt-abgerundet, ungefähr $^1/_5$ der Totallänge. Pektorale ungefähr von Kopflänge, die oberen Strahlen ungeteilt. Ventrale getrennt, länger als der Kopf, ihre 4 Strahlen sind derart geteilt, dass die ganze Flosse eine deutliche Sichelform hat.

Gelblich sandfarbig; von der unteren Pektoralflossen-Basis an bis zur Schwanzflosse ungefähr 8 durchscheinende, dunkle Flecken, die namentlich langs der Basis der Analflosse und hinter ihr zu 6 an der Zahl deutlich sind, aber auch fehlen können. In der Mitte der Schwanzflossen-Basis stets ein grosser, dunkler Fleck. Schwanzflosse mit dunklen Punktreihen. Kopf und Nacken mit Gruppen von feinen, schwarzen Punkten. Bei einzelnen Exemplaren trägt jede Schuppe ein feines, schwarzes Pünktchen oder Gruppen von diesen, namentlich am Rücken. Analflosse dunkel bestäubt, weniger die Dorsalflossen. Ventrale und Pektorale hell-einfarbig.

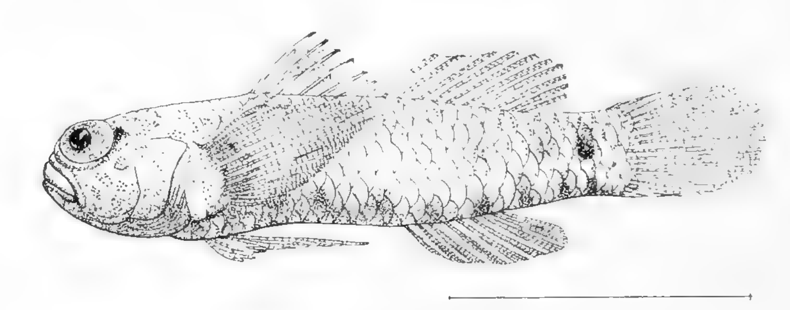


Fig. 87. *Eviota gymnocephalus* n. sp. von Stat. 152. × 4.

Es ist wohl kein Zufall, dass sämtliche obengenannte Fundstellen im Sulu-Archipel und den benachbarten Inseln Siau, Karkaralong, Muaras Riff, oder wenigstens im nördlichen oder östlichen Teil des Archipels liegen (Waigeu, Timor, Sula Besi, Saleyer, Celebes). Keine einzige liegt in der Java-See oder in ihrer Nachbarschaft.

Zwei verbleichte, durchaus einfarbig gelbliche Exemplare von

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar). 45 M tief, Korallenboden. 2 Ex. 13, 15 mm.

scheinen dieser Art anzugehören. Die grössere Tiefe kann kaum ein Einwand sein; denn ein Exemplar wurde auf Stat. 282 bereits in 27 M Tiefe gefischt. In Hauptsache ist die Art aber ein Riffbewohner, der offenbar nur geringe Grösse erreicht; denn unter 31 Exemplaren von 12 verschiedenen Stationen war 25 mm die grösste Länge.

5. *Eviota* spec.

Stat. 193. Sanana-Bucht, Sula-Besi. 22 M. Schlammboden. 1 Ex.

Dieses Exemplar war zusehr verstümmelt, um die Art feststellen zu können.

Asterropteryx Rüppell.
(*Brachyeleotris* Bleeker).

Eine brauchbare Diagnose dieses Genus hat Bleeker geliefert. Dass er nicht erkannte, dass sein Genus *Brachyeleotris* identisch ist mit dem älteren *Asterropteryx* lag wohl daran, dass er irregeführt wurde durch die Diagnosen von Rüppell und Gill. Weit weniger genügend ist die Diagnose, die Jordan und Evermann neuerdings (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1895. p. 480) gegeben haben. Angaben wie „the teeth medium" sind nichtssagend, und wenn sie die Arten, die Bleeker beschrieben hat, beachtet hätten, würden sie nicht in die Gattungsdiagnose aufgenommen haben: „4 or 5 blunt spines on preopercle", da dies das Merkmal nur einer Art ist. Es hätte höchstens heissen können „preopercle with one or more spines".

1. *Asterropteryx ensifer* (Blkr.).

Brachyeleotris ensifera Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2). VIII. 1874. p. 375; XI. 1876. p. 86.

Stat. 43. Sarassa, Postillon-Inseln. 36 M. Korallenboden. 3 Ex. 27—35 mm.

Verbreitung: Bisher war nur ein 29 mm langes Exemplar von Buru durch Bleeker bekannt.

Bezüglich der Farbe könnte Bleeker keine Angabe machen. An meinen Exemplaren stimmt dieselbe z. T. mit der Färbung von *A. cyanostigma* Rüppell überein (cfr. auch die Beschreibung dieser Art durch Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam (2) XI. 1876. p. 84). Die Alcoholexemplare sind hell-kaffeebraun mit ungefähr 7 dunklen, braunen Bändern, die vom Rücken ventralwärts ziehend stets heller werden und den Bauch nicht erreichen. Die Schuppen tragen je einen dunkel umrandeten perlfarbigen Fleck, die sich hinter der Brustflosse zu 4 Längsreihen anordnen.

Die Rückenflossen sind dunkelbraun, die übrigen Flossen heller.

Das Praeoperculum trägt auf einer etwas vorspringenden, verbreiterten Basis einen starken Stachel, der gerade nach hinten gerichtet ist. Derselbe ist kürzer als bei Bleeker's Exemplar, von dem es heisst, dass er den Hinterrand des Operculum erreichte; dies ist bei meinen Exemplaren bei weitem nicht der Fall.

---

2. Abteilung Gobiiformes.

Gobiodon Bleeker.

1. *Gobiodon quinquestrigatus* (C. V.).

Gobius quinquestrigatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XII. p. 101.
Gobius erythrophaios Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Gobiidae. p. 59.
Gobius ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 704.
Gobiodon ceramensis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 88.

Gobiodon quinquestrigatus Bleeker. Arch. néerland. Haarlem. X. p. 117. (nec Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. p. 408). (*s. Syn.*).

Stat. 79b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 3 Ex. 11, 14, 20 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 2 Ex. 16, 19 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bai, Celebes; Riff. 2 Ex. 13, 31 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 4 Ex. 15—32 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 5 Ex. 23—41 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor. 27—54 M. 1 Ex. 15 mm.

Verbreitung: Schliessen wir uns der letztgenannten Darlegung Bleeker's (s. o.) an, und mir scheint dieselbe durchaus stichhaltig, so lässt sich augenblicklich mit Sicherheit nur sagen, dass *G. quinquestrigatus* C. V. auf den indo-australischen Archipel beschränkt ist. Dies ist aber unwahrscheinlich, wahrscheinlich wird unter der nominalen Arten anderer Autoren unsere Art auch versteckt sein, wenigstens hier und da. Die Fische, die Bleeker hierher rechnet, entsprechen erstens seinem *G. ceramensis*, sind somit weniger oder mehr einfarbig dunkelfarbig. Was Günther (Südseefische p. 182) als *ceramensis* vorführt, ist vermutlich ein anderer Fisch; bei diesem sollen nämlich die beiden Dorsalflossen nicht durch Haut verbunden sein. Seine Figur stellt sie auch so dar und gleichzeitig gleich hoch, was aber beides nicht zutrifft für Bleeker's *ceramensis.* Zweitens rechnet Bleeker als Varietät hierher Fische mit 5 Querstreifen auf Kopf und Pektoralbasis, die somit Cuvier & Valenciennes' *G. quinquestrigatus* entsprechen, nicht aber dem was Bleeker früher (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XI. p. 408) und was Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 87) als *quinquestrigatus* und später (Südseefische. p. 180) als *rivulatus* Rüpp. = *G. quinquestrigatus* C. V. beschrieb.

Eins meiner Exemplare bildet einen Übergang zwischen der Bleeker'schen Varietät und seinem *ceramensis*; die Exemplare von Stat. 258 gehören zu *ceramensis.*

2. *Gobiodon erythrospilus* (Blkr.).

Gobius quinquestrigatus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. Gob. & Blenn. p. 29. (nec Arch. néerl. Haarlem. X. p. 117).
Gobiodon quinquestrigatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 87.
Gobiodon erythrospilus Bleeker. Arch. néerl. Haarlem. X. p. 122.
Gobiodon rionlatus Günther. Fische d. Südsee. p. 180. p. p.

Stat. 79b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 4 Ex. 14—41 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 2 Ex. 40 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex. 35, 36 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië; Riff. 1 Ex. 22 mm.
Stat. 181. Ambon; Riff. 2 Ex. 35 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 2 Ex. 25, 32 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 4 Ex. 22, 28 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und westpacifische Inseln.

3. *Gobiodon heterospilos* Blkr.

Gobiodon heterospilos Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XI. 1856. p. 409.

Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Riff. 1 Ex. 21 mm.

Verbreitung: BLEEKER erhielt 2 Exemplare von 22 und 25 mm Länge von Kajeli, Insel Buru; weitere Angaben sind mir nicht bekannt.

4. *Gobiodon* spec.

Stat. 79[b]. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 1 ♀ Ex. 20 mm.

Zwischen mehreren Exemplaren von *Gobiodon erythrospilus* Blkr. von obengenanntem Fundort fand sich ein weibliches, das trotz der geringen Grösse von nur 20 mm den Leib durch reife Ovarien aufgetrieben hatte. Es unterscheidet sich durch weit niedrigeren und breiteren Kopf; namentlich die erhebliche Stirnbreite fällt auf.

Sicyopterus Gill.

1. *Sicyopterus microcephalus* (Blkr.).

Sicydium microcephalus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 437.
Sicyopterus microcephalus Bleeker. Versl. en Meded. Kon. Akad. Amsterdam. (2) IX. 1875. p. 8.

Stat. 115. Kwandang, Nord-Celebes, Flüsschen. 1 Ex. 58 mm.

Verbreitung: BLEEKER fand die Art in Bächen in Java und Celebes.

2. *Sicyopterus micrurus* (Blkr.).

Sicydium micrurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 341.
Sicydium micrurum Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 93.
Sicyopterus micrurus Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam (2) IX. 1875. p. 11.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Strand. 1 Ex. 55 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde durch BLEEKER und GÜNTHER nach Exemplaren aus Ambon und Bali beschrieben. BLEEKER spricht ausdrücklich von „fluviis"; es ist aber bekannt, dass die *Sicydium*-Arten Flussmündungen und Brackwasser nicht scheuen. Aus solchem rührt auch mein Exemplar her.

Pleurosicya n. g.

Bauchflossen zu einer Scheibe vereinigt, die excentrisch angeheftet ist und deren vordere, kürzere Strahlen knotig verdickt und von knorpeliger Consistenz sind. Zwischenkieferzähne ungleich, einreihig, vereinzelt stehend, z. T. Canini oder caninoid. Im Unterkiefer ein Band feiner Zähne, hinter der Symphyse zwei starke, gebogene Canini. Unterlippe mit einer Reihe schräg stehender, feinster, nadelförmiger, umlegbarer Zähnchen. Kopf mit Ausnahme des Nackens nackt; Schuppen ctenoid; fehlen vor den Bauchflossen. Branchiostegalmembranen verbunden. Isthmus sehr schmal.

Dieses Genus [1]) charakterisiert sich durch die auffallende Bezahnung, die im Oberkiefer bei der nachfolgenden Art nur aus einzelnen kleineren und grösseren seitlichen Hundszähnen besteht; ferner durch den Bau der Bauchflossen.

1) Von πλεῦρον Seite und σικύα Schüssel.

1. *Pleurosicya Boldinghi* n. sp.

Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. West-Neu-Guinea. 32 M tief. Sandboden. 4 Ex. 22–31 mm.

D. 5, 8; A. 8; P. 18; C. 14; l. l. 25; l. t. 9.

Cylindrisch, Körper nach hinten schnell verschmächtigt; seine Höhe geht $4^1/_2$ mal in die Totallänge, der Kopf $3^1/_3$ mal. Die Höhe des zugespitzten Kopfes ist ungefähr gleich seiner Breite und geht $1^1/_2$ mal in die Länge. Der Durchmesser der Augen ist $^1/_4$ der Kopflänge, wenig bis bedeutend grösser als ihr gegenseitiger Abstand und geht $1^1/_3$ mal in die Schnauzenlänge. Die Augen liegen hoch, sehen etwas nach oben, ragen aber nicht vor. Das Profiel ist flach und fällt nur schwach ab. Die verbreiterte Schnauze, ragt über den Unterkiefer vor, sodass die oberen Hundszähne bei geschlossener Mundspalte frei herausragen. Das Operculum ist gross, verlängert und bedeckt die Basis der Brustflosse. Schuppen ctenoid, fehlen vor den Bauchflossen und auf dem Kopf mit Ausnahme von Hinterhaupt und Nacken; hier finden sich vor der 1. Dorsale ca 8 Schuppen. Gebiss wie oben. Pektorale und Caudale schwach abgerundet, ungefähr so lang wie der Abstand des vorderen Augenrandes vom hinteren Opercularrand. Ventrale breit, reicht bis zum Anus. Die vorderen Strahlen der 2. Dorsale sind länger als die Körperhöhe beträgt. Einfarbig gelblich, nur ein Exemplar hat einen dunklen Fleck auf der 1. Dorsale.

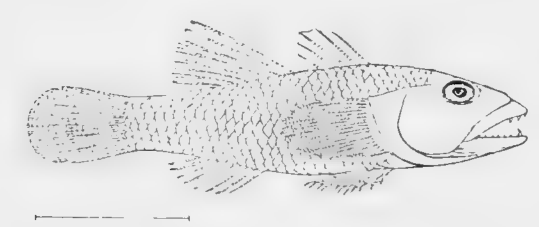


Fig. 88. *Pleurosicya Boldinghi* n. sp. × 2.

Diese 4 Exemplare wurden mit der Dredsche gefangen auf hartem Sandboden in der Nähe von West-Neu-Guinea und nach Lieutenant H. J. Boldingh benannt.

Gobius Linné.

Dieses Genus ist hier noch in sehr weiter Fassung genommen. Dass es ein Sammelbegriff ist, habe ich schon dadurch andeuten wollen dass verschiedene Arten unter subgenerischen Namen vorgeführt sind. Bleeker hat einer Versuch gemacht, namentlich die indo-australischen Arten, hauptsächlich auf Grund des Gebisses, in eine grosse Zahl von Genera unterzubringen. Es ist ihm aber nicht mehr vergönnt gewesen, dieses „System der Gobiiden" weiter auszuarbeiten und danach die ausserordentlich zahlreichen Gobiiden des Archipels zu ordnen. Dasselbe bedarf jedenfalls weitgehender Verbesserung. Das gilt auch für andere Versuche in dieser Richtung wie die von Jordan & Seale. Das Material der Siboga Expedition gab mir keinen Anlass mich hierin weiter zu vertiefen, um so weniger as mir Gobiiden-Material von anderswoher vorliegt, das zunächst lehrt, wie zahlreiche Arten noch aus dem Archipel zu erwarten sind. Ich habe mich daher damit begnügt, einige Subgenera (vielleicht zukünftige Genera) einer Kritik zu unterziehen.

1. *Gobius echinocephalus* Rüpp.

Gobius echinocephalus Rüppell. Atl. Reise nach Afrika, Fische. p. 136.
Gobius amiciensis Cuvier & Valenciennes. Poissons. XII. p. 135.
Gobius xanthosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 703.
Gobius melanosoma Bleeker. ibid. p. 703.

Gobius echinocephalus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 475.
Gobius echinocephalus Günther. Fische d. Südsee. p. 175. (*s. Syn.*).

Stat. 61. Lamakera, Solor; Riff. 8 Ex. 32—38 mm.
Stat. 78. Lumu-Lumu, Borneo-Bank. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 79[b]. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 13 Ex. 10—32 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 14 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 2 Ex. 20, 24 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Riff. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 4 Ex. 21—25 mm.

Verbreitung: Man kennt seit langem das Vorkommen dieser Art aus dem Roten Meere, auch ist sie weit verbreitet an den Küsten der westpacifischen Inseln und von Süd-China (GÜNTHER). Um so auffälliger war es daher, dass ich, abgesehen von meiner eigenen Angabe des Vorkommens bei Ambon aus dem Jahre 1895 (Semon's Zoolog. Forschungsreisen in Austral. u. dem malay. Archipel, Fische p. 269) in der Literatur nur eine Mitteilung von PETERS (Monatsber. Akad. Berlin 1876, p. 840) fand, der *G. echinocephalus* von Timor angab. Weitere diesbezügliche Angaben fehlen, obwohl die Art, wie aus obigen Fundortsangaben erhellt, offenbar im Archipel nicht selten ist. Bereits GÜNTHER sagte: „Wahrscheinlich findet sie sich auch im ostindischen Archipel, ist aber dann unter einem anderen Namen im System eingeführt". Dies ist der Fall; denn ich konnte mich im Leidener Museum überzeugen, dass BLEEKER's *Gobius* (*Gobiodon*, *Paragobiodon*) *xanthosoma* und *melanosoma* unser *echinocephalus* ist. Es bleibt nur rätselhaft, dass BLEEKER das nicht selbst an der zottigen Kopfbedeckung erkannt hat.

2. *Gobius variabilis* Steindachner.

Gobius variabilis Steindachner. Abh. Senckenberg. Nat. Ges. XXV, 1901. p. 430.

Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 2 Ex. 30, 41 mm.
Stat. 181. Ambon; Riff. 3 Ex. 40—50 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 15 Ex. 22—37 mm.

Verbreitung: STEINDACHNER beschrieb diese Art nach bis 5.3 cm langen Exemplaren von Ternate.

3. *Gobius javanicus* Blkr.

Gobius javanicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XI. p. 88.
Gobius javanicus Max Weber. Abh. d. Senckenberg. Nat. Ges. XXXIV. 1911. p. 36.

Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 5 Ex. 19—21 mm.
Stat. 142. In einem Bach bei Laiwui, Obi major. 6 Ex. 22—25 mm.

Verbreitung: Von dieser Art scheint bisher nur BLEEKER 1 Exemplar von 44 mm Länge vorgelegen zu haben und zwar von Patjitan, aus einem Fluss in Süd-Java. BLEEKER weist bereits auf die nahe Verwandtschaft mit *G. tambujon* Blkr. und *poicilosoma* Blkr. hin. *G. tambujon* unterscheidet sich aber sofort durch die langen Kiefern, die bis zur Mitte des Auges reichen, während sie bei *javanicus* nur bis zum vorderen Augenrande gehen. Auch hat

G. javanicus beschuppte Operkel, während sie bei *G. tambujon* schuppenlos sind. Anders ist es mit *poicilosoma*. Obwohl BLEEKER die ursprüngliche Beschreibung dieser Art (Verh. Batav. Gen. XXIII. Blenn. & Gobiiden. p. 31) verbessert hat (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 320) und auch später auf dieselbe zurückgekommen ist (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XI. p. 89), ist dieselbe dennoch nicht scharf und umfassend genug, um jeden Zweifel wegzunehmen, dass nicht *poicilosoma* und *javanicus* identisch sind, in welchem Falle die Art ersteren Namen tragen müsste. Meine Exemplare zeigen den auffallenden schwarzen Fleck auf der 1. Dorsale, den BLEEKER nicht von *poicilosoma*, wohl aber von *javanicus* hervorhebt. Die zahlreicheren Fleckenreihen auf der Caudale, die letztere Art gegenüber ersterer auszeichnen sollen, sind bei meinen Exemplaren verschieden zahlreich. Der Unterschied von 25 (*poicilosoma*) gegenüber 27—28 (*javanicus*) Schuppen in der Seitenlinie, fällt wohl kaum in die Waagschale. Übrigens stimmen meine Exemplare auch hierin mit *javanicus* überein. Kennzeichnend für die Art — die im Übrigen eine erhebliche Variationsbreite zu haben scheint hinsichtlich der Höhe der vertikalen Flossen, der Länge der Mundspalte u. s. w. entsprechend Alter, Geschlecht, Jahreszeit — scheint zu sein, dass ein mehr oder weniger Λ-förmiger Fleck unterhalb des Auges liegt, ein Fleck auf dem Kiemendeckel, dass ferner die Lippenränder schwarz gefärbt sind und dass von den Flossen nur die 2. Dorsale und Caudale zu mehr oder weniger ausgesprochenen Bändern angeordnete Reihen schwarzer Punkte besitzt, die übrigen aber einfarbig sind, mit Ausnahme der mehr oder weniger deutlichen Fleckung auf der 1. Dorsale.

Auch dieses Fischchen zeigt wieder, dass Gobiiden für zoogeographische Fragen kaum zu verwerten sind. Das Auftreten in Bächen in Java und Obi major könnte zu unrichtigen Schlüssen leiten. Deren Haltlosigkeit erhellt aber sofort aus der Tatsache, dass ich *javanicus* auch in Meere (Stat. 34) antraf. Es ist also eine der zahlreichen Arten, die marin, fluviomarin und in Flüssen auftreten. Übrigens fand ich (Zool. Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indien, III. Leiden 1894. p. 412) diese Art in Flüssen in Celebes und Flores und, wie ich kürzlich mitteilte, in Material aus Süss- und Brackwasser von Neu-Guinea („Nova Guinea V. Zoologie." Leiden 1908. p. 260) sowie in der Ausbeute von Dr. H. MERTON's Reise in den Aru-Inseln.

4. *Gobius Römeri* M. Web.

Gobius Römeri Max Weber. Abh. d. Senckenberg. Nat. Ges. XXXIV. 1911. p, 39.

Stat. 142. In einem Bach bei Laiwui, Obi major. 2 Ex. 16, 35 mm.

Verbreitung: Ich beschrieb die Art nach einigen Exemplaren, welche die Herren Drs. H. MERTON und J. ROUX im Süsswasser auf den Aru-Inseln sammelten. Sie ist sofort kenntlich an den bis weit hinter die Augen reichenden Kiefern, ähnlich wie *Gobius mystacinus* C. V. das hat. Nur ist bei dieser Art die Caudale lanzettförmig verlängert, bei *G. Römeri* aber abgerundet. In meiner Bearbeitung der Fische der niederländischen Nord-Neu-Guinea-Expedition 1903 (Nova Guinea V. Zoologie. Leiden 1908. p. 259) erwähnte ich diese Exemplare als zu *G. tambujon* Blkr. gehörig. Dies hat sich durch weiteres Material als unrichtig herausgestellt.

5. *Gobius cauerensis* Blkr.

Gobius cauerensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 269.
? *Gobius capistratus* Peters. Wiegmann's Arch. 1855. p. 251.
Gobius ophthalmotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 46.
Gobius ophthalmotaenia Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 37.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 53, 62 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 45, 51 mm.
Stat. 181. Ambon; Riff. 1 Ex. 33 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 11 Ex. 26—57 mm.

Verbreitung: Chinesische See, indo-australischer Archipel.

Im Jahre 1853 beschrieb Bleeker nach einem 39 mm langen Exemplar aus dem Meere bei Cauer (Sumatra) obige Art; darauf im Jahre 1854 von den Cocos-Inseln, nach 4 Exemplaren von 58 bis 64 mm Länge, die Art *G. ophthalmotaenia*. Er hob dabei selbst hervor, dass diese Art „sehr nahe verwandt" sei mit *cauerensis* „sowohl was Farbenzeichnung und Habitus, als auch Beschuppung und Zahnsystem betrifft. *G. cauerensis* hat aber das Auge grösser, 7 bis 8 braune schmale Längsbinden über dem Körper, die Brustflosse mit kleinen Punkten besetzt, die Brustflossen verhältnissmässig kürzer, einen Rückenflossenstrahl weniger u. s. w.".

Der hervorgehobene Unterschied bezüglich der Grösse der Brustflosse und des Auges beruhte auf dem Altersunterschied des sehr jungen *cauerensis* und des erwachsenen *ophthalmotaenia*, die Bleeker untersuchte. Die Färbung, die Bleeker von *cauerensis* beschrieb, finde ich, was die braunen, schmalen Längsbinden anlangt, sehr deutlich bei einem Männchen wieder, das aber 1/11 Strahlen in der 2. Rückenflosse hat, also wie bei *ophthalmotaenia*. Andere zeigen Andeutung der Binden. So besteht bei mir kein Zweifel, dass *ophthalmotaenia* wegfallen und der nach dem sehr auffälligen dunklen Ocular- und Subocular-Streifen glücklich gewählte Namen dem älteren *cauerensis* Blkr. weichen muss.

Ausser an dem schwarzen Querstrich durch das Auge bis hinter das Maxillare, fällt die Art auf durch die umfangreichen Lippen. Namentlich die Unterlippe bildet eine verhältnissmässig breite Falte und ihre Verbindung mit der Oberlippe ist am Mundwinkel eingefaltet und zwar derart, dass erst bei weitgeöffnetem Maule diese Einfaltung ganz verstreicht.

Wie aus meinen zahlreichen Fundorten hervorgeht ist die Art offenbar eine weit verbreitete. Sie lebt auf den Riffen, in bei Ebbe zurückgebliebenen Pfützen unter Korallenblöcken

6. *Gobius ornatus* Rüpp.

Gobius ornatus Rüppell. Atl. Fische Roth. Meer. p. 135.
Gobius interstinctus Richardson. Voy. Erebus and Terror. Fishes. p. 3.
Gobius periopthalmoides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 249.
Gobius interstinctus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 275.
Gobius ornatus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) II. 1868. p. 6.
Gobius ornatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 21. — Fische d. Südsee. p. 172. (*s. Syn.*).
Gobius ornatus Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 473. (*s. Syn.*).
Gobius ornatus Day. Fish. India. 4° p. 294.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 2 Ex. 35, 40 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 5 Ex. 52 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 63 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 3 Ex. 28—82 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika, längs der asiatischen Küste bis zu den westpacifischen Inseln. Aus dem Archipel kannte BLEEKER die Art von verschiedenen Inseln und zwar aus dem Meere und fluvio-marin. Auch nach meinen Befunden ist dieselbe durch den ganzen Archipel verbreitet.

BLEEKER selbst hat die nahe Verwandtschaft hervorgehoben zwischen *G. interstinctus* Rich. und seinem *periophthalmoides*, zugleich aber auch die Unterschiede zwischen beiden zu einer Zeit als er *G. interstinctus* Rich. (*ornatus* Rüpp.) noch nicht aus eigener Anschauung kannte. Später als er letztere Art beschrieb (s. o.), erwähnte er *periophthalmoides* nicht mehr. Nun hat aber BLEEKER zunächst die Identität von *G. interstinctus* Rich. mit *ornatus* Rüpp. erkannt (Versl. K. Akad. Wet. Amsterdam, (2) II. p. 6). In einem Sonderdruck seines Artikels: „Enumerat. des espèces de Poissons de l'île de Céram" (Ned. Tijdschr. v. d. Dierkunde Amsterdam II. p. 192) aus seiner Bibliothek finde ich von seiner Hand hinter *G. periophthalmoides* Blkr. „= *ornatus* Rüpp." geschrieben. Somit erkannte BLEEKER die Identität auch dieser seiner Art mit *ornatus* Rüpp.

7. *Gobius criniger* C. V.

Gobius criniger Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4°. XII. p. 62.
Gobius criniger Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 453.
Gobius criniger Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 29.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 41 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Riff. 1 Ex. 77 mm.

Verbreitung: Ost-Afrika, Vorderindien, indo-australischer Archipel, Nordwest-Australien.

8. *Gobius caninus* C. V.

Gobius caninus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XII. p. 65.
Gobius caninus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. 1849. Blenn. & Gob. p. 27.
Gobius caninus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 38. — Fische d. Südsee. p. 175.

Stat. 47. Bima, Strand. 3 Ex. 74—100 mm.
Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 5 Ex. 65—71 mm.

Verbreitung: Von der Küste Chinas und namentlich aus dem indo-australischen Archipel bekannt. BLEEKER erwähnt die Art aus diesem von Java, Madura, Nias, Singapur, Bintang, Banka, Celebes „in mari et ostiis fluviorum". Ich erhalte den Eindruck, dass sie nicht den eigentlichen Korallenriffen angehört sonderen mehr dem sandigen Strande, auch dort wo Flüsse ausmünden, daher wird sie vermutlich östlich von Celebes seltener Auftreten.

9. *Gobius semidoliatus* C. V.

Gobius semidoliatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XII. p. 51.
Gobius semidoliatus Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 475.
Gobius semifasciatus Kner. Sitzb. Akademie, Wien. LVIII. p. 326.
Gobius semidoliatus Günther. Fische d. Südsee. p. 174.
Gobius semidoliatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 295.
Zonogobius semidoliatus Jordan & Seale. Fishes Samoa. 1906. p. 397.

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. Bis 40 M tief. Sandboden. 2 Ex. 10, 22 mm.
Stat. 61. Lamakera, Solor; Riff. 1 Ex. 16 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 273. Insel Jedan, Aru-Inseln. 13 M tief. Sandboden. 7 Ex. 19—22 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor. 30 M tief. Sandboden. 2 Ex. 18 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere, den Andamanen und einzelnen westpacifischen Inseln angegeben. Die Art gehört also dem indopacifischen Gebiete an, scheint aber aus dem indo-australischen Archipel bisher nicht bekannt gewesen zu sein, obwohl sie nach der Lage meiner Fundorte zu urteilen, doch weiter verbreitet sein muss. Allerdings scheint sie überall nur vereinzelt auf den Riffen aufzutreten und auch ausserhalb derselben auf tiefer gelegenem Sandboden. Vermutlich wird die Totallänge mit 3 cm erreicht. Bereits nur 10 mm lange Exemplare zeigen die für die Art eigentümliche Bänderung im vorderen Teil des Körpers.

10. *Gobius cavifrons* M. Web.

Gobius cavifrons Max Weber. Notes Leyden Mus. XXXI. p. 152. — Abh. Senckenb. Nat. Gesellschaft. XXXIV. 1911. p. 36.

Sula Takomi di bawah, Ternate; Süsswasser. Februar 1903. 44 Ex. 11—40 mm.

D. 6, 9; A. 9; P. 16; C. 5, 16, 5; l. l. 45; l. t. 12.

Körper hinten zusammengedrückt, nach vorn stark abgeflacht, seine Höhe geht $6^1/_2$ mal in die Totallänge; der Kopf $4^3/_4$ mal. Dieser ist breiter als hoch; seine Breite geht ca $1^1/_2$ mal in seine Länge; in letztere geht der Augendurchmesser ca $3^1/_4$ mal. Die Schnauze ist kürzer als dieser, stumpf abgerundet. Stirn flach-concav; Abstand der Augen ungefähr gleich ihrem Durchmesser. Mundspalte nur wenig schräg, Kiefer gleichlang reichen bis zur Vertikale durch die Augenmitte. Zähne fein, mehrreihig, ohne Canini. Schuppen ctenoid, werden nach vorn zu kleiner und cycloid. Zwischen Nacken und 1. Dorsale etwa 21 Schuppenreihen. Operculum beschuppt, Kopf übrigens nackt. Erste Dorsale ungefähr von halber Körperhöhe, 1.—3. Dorn die längsten und der Reihe nach in Länge zunehmend. Zweite Dorsale und Anale mit gleichen Strahlen von ca $^3/_4$ Körperhöhe. Caudale abgerundet, scheibenförmig indem die

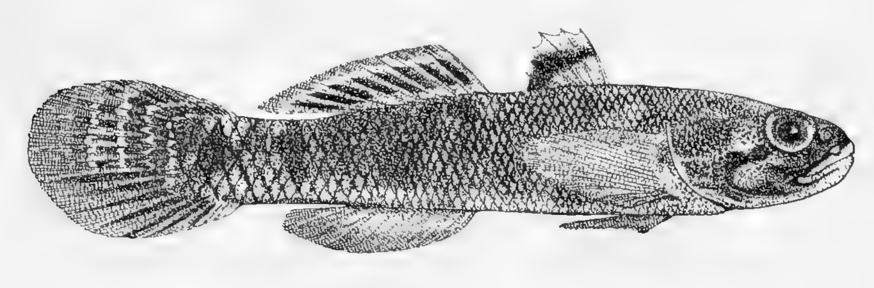


Fig. 89. *Gobius cavifrons* M. Weber. $\times\ 2^1/_2$.

dorsalen und ventralen Strahlen weit auf den Schwanzstiel reichen; kleiner als der Kopf. Pektorale ohne freie obere Strahlen, wenig kürzer als der Kopf. Ventrale ungefähr $^3/_4$ der Kopflänge, mit tiefer Trichtermembran, sie bleibt weit entfernt vom Anus. Einfarbig braun mit unregelmässigen und unvollständigen schwarzen Querbänderen auf Rumpf und Schwanz. Kopf einfarbig. Pektorale, Ventrale und Anale grau bestäubt, letztere mit hyalinem marginalem Rande. Erste Dorsale schwarz-bestäubt mit schwarzem Längsbande in der oberen Hälfte. Zweite Dorsale grau bestäubt mit hyalinem intramaginalem Bande und schwarzem Fleck zwischen je zwei Strahlen und diesen parallel. Caudale mit etwa 4 gelblichen Querbinden, mit denen mehr oder weniger schwarze alterniren können.

Diese Art ist leicht kenntlich an der umfangreichen, löffelförmigen Schwanzflosse und dem nackten Kopf, während das Operculum beschuppt ist. Sie wurde von den Herren L. F. de Beaufort und H. A. Lorentz, den beiden Zoologen der Niederländischen Neu-Guinea-Expedition, die in Jahre 1903 unter Leitung van Prof. A. Wichmann Nord-Neu-Guinea erforschte, an genanntem Fundorte erbeutet. Ich beschrieb sie auch aus der Ausbeute von Dr. H. Merton von den Aru-Inseln.

11. *Gobius ophthalmicus* M. Web.

Gobius ophthalmicus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 150.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; am Strand. 4 Ex. 21—34 mm.

D. 6, 10; A. 9; l. l. 38; l. t. 14.

Kopf und vorderer Rumpf etwas verbreitert; Kopf breiter und länger als hoch, geht $4^1/_4$ mal in die Totallänge. Körperhöhe ungefähr $^1/_6$ der Totallänge. Augen gross, $^1/_3$ der Kopflänge, nach oben gerichtet, berühren sich fast; länger als die convexe, abgestumpfte Schnauze. Zähne mehrreihige Hechelzähnchen, die der äusseren Reihe erheblich länger und deutlicher einwärts gebogen. Im Zwischenkiefer etwa 14 dieser fast caninoiden Zähne. Kopf und Operculum ohne Schuppen. Letztere sind sämtlich ctenoid, sind hinten etwas grösser und fast rhombisch, werden nach vorn zu allmählich etwas kleiner und haben einen abgerundeten Hinterrand Nacken bis fast zu den Augen beschuppt. Pektoralflossen breit zugespitzt, bedeutend länger als der Kopf, reichen über den Genitalporus hinaus und haben die oberen Strahlen frei und haarförmig. Erste Dorsale höher als die zweite Dorsale, ungefähr $^2/_3$ der Körperhöhe. Die langgestreckte Bauchflosse reicht bis zum After. Caudale abgerundet. Die Farbe der Alcohol-Exemplare ist gelblich-braun mit dunkleren, unregelmässig reihig geordneten, verschwommenen Flecken, zwischen denen einzelne verwaschene weissliche; hinter den Augen ein dunkler Fleck. Erste Dorsale mit braunem Längsband; zweite Dorsale hat deren 3, von denen das obere die Flossenhaut begrenzt. Caudale mit unregelmässigen braunen Querbinden. Pektorale und Ventrale einfarbig gelblich.

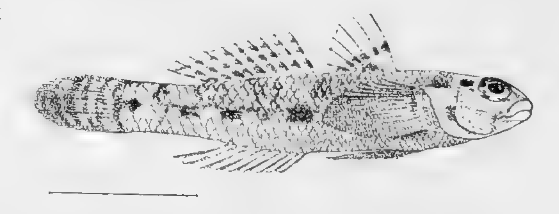


Fig. 90.
Gobius ophthalmicus M. Web. von Stat. 33. × 2.

Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *Gobius ornatus* Rüpp., *G. Reichei* Blkr.;

G. elegans C. V. Von den beiden ersteren, die nur 26—28 Längsschuppen haben, unterscheidet sie sich sofort durch die höhere Schuppenzahl. Näher ist sie mit *G. elegans* C. V. verwandt; diese hat aber nur 9 Querschuppenreihen, auch werden die Zähne als klein und gleichartig angegeben.

12. *Gobius triangularis* M. Web.

Gobius triangularis Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 150.

Stat. 181. Ambon; Riff. 2 Ex. 30, 59 mm.

D. 6, 11; A. 9; P. 17; l. l. 35—38; l. t. 12.

Körperhöhe geht 7 mal, Kopflänge $4^3/_4$ mal in die Totallänge. Kopf abgeflacht, nur wenig höher als breit; seine Breite gleich der halben Länge. Augen nach oben gerichtet, nur durch schmalen Zwischenraum getrennt, gehen $4^3/_4$ mal in die Kopflänge, ihr Durchmesser länger als die Schnauze. Letztere ist kurz convex. Mundspalte schräg abfallend, reicht bis zum vorderen Orbitalrand, Unterkiefer etwas vorspringend. Zähne mehrreihig, die vordere Reihe im Zwischenkiefer erheblich grösser als die feinen hinteren, jederseits etwa 12 caninoide Zähne darstellend, die nach hinten zu etwas kleiner werden. Im Unterkiefer besteht die vordere Reihe aus etwa 10 Canini, denen sich jederseits nach hinten etwas kleinere Zähne anreihen. Kopf und Operculum unbeschuppt. Körperschuppen ctenoid; zwischen Operculum und erster Dorsale cycloid. Eine beim grössten Exemplar ungefähr rhombische Stelle hinter den Augen ist auf dem Nacken unbeschuppt, indem vor der ersten Dorsale etwa 15 Schuppenreihen liegen; diese Schuppen begeben sich dann seitlich und reichen ungefähr bis in die Höhe des Vorderrandes des Operculum. Erste Dorsale mit etwas verlängertem 2.—4. Strahl, die reichlich Körperhöhe erreichen und die zweite Dorsale an Länge etwas übertreffen. Die Flossenmembran der ersten Dorsale erreicht fast die zweite Dorsale. Anale erheblich niedriger. Caudale breit, abgerundet kürzer als der Kopf. Pektorale breit, abgerundet, wenig länger als der Kopf. Ventrale reicht bis zum Anus. Die Farbe der Alkohol-Exemplare ist dunkelbraun mit verwaschenen, dunklen Flecken und einzelnen eingestreuten, silberglänzenden Fleckchen von unregelmässiger Form und kleiner als die Schuppen. Erste und zweite Dorsale und Anale schwarz bestäubt. Anale mit schmalem, zweite Dorsale mit breitem hyalinem Saum. Caudale mit hellen und dunklen Fleckenreihen auf den Strahlen und breitem hyalinem Saume am Oberrand. Ventrale schwärzlich; Pektorale mit weissen Fleckenreihen und weissem, dreieckigem Fleck am Oberrande der Basis.

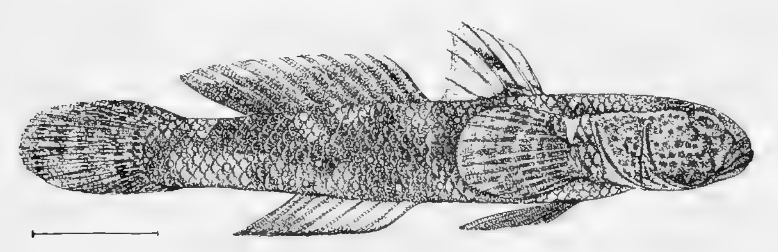


Fig. 91. *Gobius triangularis* M. Web. von Stat. 181. × 1.6.

Diese Art, die wohl am ehesten in die Verwandtschaft von *Gobius venenatus* C. V. gehört, ist leicht kenntlich am dreieckigen Fleck auf der Basis der Brustflosse. Es könnte sein, dass derselbe im Leben blau ist, ebenso der auffallende, breite hyaline Saum der zweiten Dorsale und an dem Oberrande der Caudale, der auf der Figur 91 nicht zum Ausdruck kommt.

13. *Gobius melanocephalus* Blkr.

Gobius melanocephalus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. Blenn. & Gobiid. p. 33.
Gobius personatus Bleeker. ibid. p. 34. — Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 237. Fig. 4.
Gobius grammepomus Bleeker. ibid. p. 34. — Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 200.
Gobius litturatus Steindachner. Sitzgsber. Akad. Wien. XLII. p. 289.
Gobius grammepomus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 64.
Gobius personatus Day. Fish. India. 4^0 p. 292.
Gobius grammepomus var. *melanocephala* M. Weber. Zool. Ergeb. Reise Niederl. Ost-Indien. III. 1894. p. 411.

Stat. 38. Seba, Savu; Riff. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Von Vorderindien durch den indo-australischen Archipel.

Bleeker selbst vereinigte bereits in Nat. Tijdschr. N. Indië. IX. p. 200 und abermals in „Enumeratio" (Act. Soc. Sc. Indo-Neerland. VI. 1859. p. 116) seine 3 oben genannten Arten, jedoch unter dem Namen *G. grammepomus*. Letzteren Namen gebraucht auch Günther, während Day die drei Arten unter *G. personatus* Blkr. zusammenfasst. Diese Zusammenfassung muss aber unter *G. melanocephalus* Blkr. geschehen, da die Art unter diesem Namen zuerst beschrieben wurde. Sie erreicht über 13 cm Länge.

Ich schliesse mich der Ansicht Günther's (Cat. Brit. Mus. III. p. 554) an, dass *G. litturatus* Steindachner (l. s. c.) hierhergehört. Den für diese Art angeführten Unterschied, dass der obere Teil des Operculum beschuppt sei, treffe ich auch bei meinem Exemplar an. Dasselbe hat ebendort 3 unvollständige Reihen von Schuppen, die aber nicht bis zum Hinterrande des Operculum reichen, obwohl das Exemplar übrigens mit Bleeker's *G. melanocephalus (grammepomus)* übereinstimmt.

14. *Gobius (Acentrogobius) Bleekeri* Day.

Gobius Bleekeri Day. Fish. India. 4^0 p. 289.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 2 Ex. 26, 45 mm.

Verbreitung: Day beschreibt diese Art von Madras in Exemplaren bis zu 5.5 cm Länge.

15. *Gobius baliurus* C. V.

Gobius baliurus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4^0 XII. 46.
Gobius baliurus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. Blenn. & Gobiid. p. 31.
Gobius baliurus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 18.

Stat. 47. Bima, Strand. 2 Ex. 60—65 mm.
Stat. 213. Saleyer, Strand. 5 Ex. 56—68 mm.

Verbreitung: Bleeker erwähnt die Art von Singapur, Java, Ambon, Celebes. Mit ungefähr 70 mm scheint sie ihr Maximum zu erreichen.

16. *Gobius viridipunctatus* C. V.

Gobius viridi-punctatus Cuvier & Valenciennes. 4^0 XII. p. 47.
Gobius chlorostigma Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. Blenn. & Gobiid. p. 27.
Gobius viridipunctatus Day. Fish. India. 4^0 p. 286.

Stat. 71. Makassar, Strand 1 Ex. 100 mm.

Verbreitung: Küsten von Vorderindien. Wenn die Auffassung richtig ist, dass Bleeker's *chlorostigma* hierhergehört, so hat die Art auch weite Verbreitung im Archipel, da Bleeker sie von Java, Madura, Borneo, Celebes, Ambon, Banka und Singapur erwähnt. Sie erreicht nach Day ungefähr 125 mm.

17. *Gobius villosus* M. Web.

Gobius villosus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 151.

Stat. 121. Menado, Strand. 1 Ex. 53 mm.

D. 6, 11; A. 9; P. 14 + 5; C. 13 et lat. brev.; l. l. 35; l. t. 12.

Rumpf und Schwanz zusammengedrückt, seine Höhe kaum $^1/_5$ der Totallänge. Kopf $^1/_4$ breiter als hoch, mit flachem Profiel und wenig gebogener Schnauze. Er geht $3^3/_4$ mal in die Totallänge. Das Auge ist $^1/_4$ der Kopflänge, sein Durchmesser ist so lang wie die Schnauze und gleich dem Abstand der Augen. Der Oberkiefer reicht bis zur Augenmitte. Zähne in beiden Kiefern ein breites Band bildend, die äusseren Reihen gleichmässig, dicht gedrängt und erheblich grösser als die inneren. Oberlippe am Rande mit feinen Zotten. Zunge abgerundet, ganzrandig. Schuppen ctenoid, fehlen dem Kopf und Nacken bis in der Höhe des Unterrandes des Praeoperculum. Diese vordersten Schuppen sind klein und cycloid. Erste und zweite Dorsale weit getrennt; Strahlen der 2. Dorsale höher als 1. Dorsale, werden nach hinten höher und sind ungefähr $^3/_4$ der Körperhöhe lang. Anale niedriger. Pektorale hat die 5 oberen Strahlen frei, ihre Länge ist gleich dem Abstand vom Vorderrande der Augen bis zum hinteren Opercularrand. Caudale nur wenig kürzer. — Hellbraun, jede Schuppe mit dunkelbrauner Umrandung. Vertikale Flossen dunkelbestäubt; Ventrale einfarbig dunkel, Pektorale mit hellen Bändern, die distalwärts breiter werden. Ober- und Unterlippe dunkelbraun mit weissen Flecken.

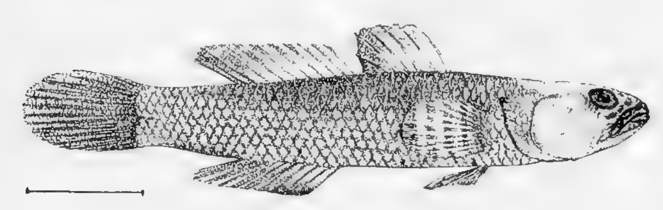


Fig. 92. *Gobius villosus* M. Web. von Stat. 121. × $1^1/_2$.

18. *Gobius fuscus* Rüpp.

Gobius fuscus Rüppell. Atl. Reise. nördl. Afrika. p. 137. — Neue Wirbelth. p. 139.
Gobius punctillatus Rüppell. Atl. Reise nördl. Afrika. p. 138.
Gobius albopunctatus Cuvier & Valenciennes. Poissons. XII. 4° p. 43.
Gobius nebulo-punctatus Cuvier & Valenciennes. Poissons. XII. 4° p. 43. (nec *Gobius nebulopunctatus* Bleeker. Act. Soc. Indo-neerl. III. 6. Bijdr. Sumatra. p. 40).
Gobius padangensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. 1850. p. 249.
Gobius albopunctatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 24.
Gobius nebulopunctatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 25.
Gobius albopunctatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 472.
Gobius nebulopunctatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 473.
Gobius albopunctatus Day. Fish. India. 4° p. 294.
Gobius albopunctatus Günther. Fische d. Südsee. p. 172.
Mapo fuscus Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 484.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 75 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 2 Ex. 73 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 15—85 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere längs der tropischen Küste Asiens bis zu den westpacifischen Inseln (Sandwich-Inseln). Scheint im indo-australischen Archipel nicht gerade häufig zu sein. JORDAN & EVERMANN sagen: „We see no differences between these (das sind die Hawaischen) and American examples (*M. soporator*)", woraus dann folgen würde, dass diese Art ungefähr circumtropisch wäre.

KLUNZINGER (Synopsis d. Fische d. Roth. Meeres p. 472 und 473) tritt für die Artberechtigung von *G. albopunctatus* C. V. und *nebulo-punctatus* C. V. ein. Die von ihm angeführten Unterschiede reduciren sich aber darauf, dass letztere einen Kopf hat, der breiter ist als hoch, während bei *albopunctatus* diese beiden Dimensionen gleich sind; ferner darauf, dass bei letzterer Art die Bauchflosse bis zum After reicht, bei der anderen nicht. Die Mehrzahl meiner Exemplare, die im Übrigen alle ganz gleich sind, hat nun eine Bauchflosse, die den After erreicht, obwohl die Exemplare den Kopfdimensionen nach zu *nebulo-punctatus* gehören; bei anderen ist die Bauchflosse weit kürzer. Hier liegt ein Geschlechtsunterschied vor, indem bei Weibchen, die Bauchflosse kürzer, die Genitalpapille breiter ist und letztere vom Anfang der Analflosse entfernt bleibt, bei den Männchen ist die Genitalpapille länger, mehr zugespitzt und die Bauchflosse erreicht den Anus oder nahezu.

Vergleichung der Beschreibungen von BLEEKER's Art *padangensis* (l. s. c.) mit seinem *G. nebulopunctatus* (l. s. c.) würde zu der Überzeugung führen, dass beide identisch seien, wenn er nicht für letztere hervorhöbe „squamis nucha 8 p. m." und „pectoralibus non filosis 5 et paulo"; beides passt nicht zu *albopunctatus*, da bei diesem die oberen Pectoralstrahlen fadenförmig sind.

Nach Vorstehendem halte ich also nicht nur *G. albopunctatus* C. V. und *nebulo-punctatus* C. V. für identisch, sondern ich schliesse mich auch der Ansicht von JORDAN & EVERMANN an, dass diese vereinigten Arten den Namen *G. fuscus* Rüppell führen müssen. RÜPPELL, der die Identität seiner Art *fuscus* mit *albopunctatus* C. V. erkannte, hat zwar selbst seinen Namen *fuscus* eingezogen zu Gunsten des späteren Namen *albopunctatus* C. V., da er den seinigen als provisorisch bezeichnet. Seine kurze Beschreibung seiner Art ist aber kaum unvollständiger als die von CUVIER & VALENCIENNES.

Subgenus **Glossogobius** Gill.
(*Cephalogobius* Blkr.).

Die Diagnose könnte im Anschluss an BLEEKER (Arch. néerl. XI. p. 27) lauten: Kieferzähne mehrreihig, die der äusseren Reihe länger, nicht geschlossen, gebogen, keine wahren Hundszähne; die der Innenreihe zart, bewegbar. Unterkiefer vorspringend. Spitze der Zunge frei, vorspringend, tief ausgerandet. Kopfschuppen nur auf dem Scheitel und am Oberrande des Operculum; sie sind kleiner als die 25 bis 40 Reihen ctenoider Körperschuppen. Kiemenspalte weit, Isthmus schmal. Kiemenreusenstäbe niedrig. Augen mittelgross. B. 5; D. 6, 1/8—10; A. 1/7—9. Caudale mehr oder weniger zugespitzt, gerundet.

Hierher gehört von indo-australischen Arten: *G. giuris* Ham. Buch., *G. biocellatus* C. V.; *G. celebius* C. V. und eine anderwärts als *G. matanensis* zu beschreibende neue Art aus Celebes.

19. *Gobius (Glossogobius) giuris* Ham. Buch.

Gobius giuris Hamilton-Buchanan. An account of fishes found in the river Ganges. Edinburgh. 1822. p. 51.
Gobius kokius Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ XII. p. 52.
Gobius giuris Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ XII. p. 54.
Gobius kokius Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Gobiiden. p. 24.
Gobius giuris Bleeker. ibid. p. 24.
Gobius giurus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 21. (nec *Syn.*).
Gobius spectabilis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 45.
Gobius platycephalus Peters. Ber. Akad. Berlin. 1852. p. 681.
Gobius giurus Peters. Reise nach Mossambique; Flussfische. 1868. p. 20.
Gobius giurus Day. Fishes of India. 4⁰ p. 294.

Stat. 71. Makassar, Strand. 5 Ex. 78—235 mm.
Stat. 131. Beo, Strand. 1 Ex. 200 mm.

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel. In Flüssen, Flussmündungen und im Meere. Die Auffassung dieser Art ist bei verschiedenen Autoren eine verschiedene. Ihr müssen offenbar zugerechnet werden verschiedene nominale Arten von Cuvier & Valenciennes. Ferner rechne ich mit Day hierher *G. spectabilis* Günther, der offenbar ein sehr grosses Exemplar von *G. giuris* mit verlängerter Schwanzflosse ist. Die Maasse, die Günther gibt sprechen hierfür, wie mich Vergleichung mit sehr grossen Exemplaren von *G. giuris* lehrt, auch das von Günther angegebene Maass des Abstandes der 1. Dorsale von Hinterrand des Auges. Man vergleiche hierzu die bei der nachfolgende Art (*G. celebius*) gegebene Tabelle, aus der erhellt, dass diese durch Günther (Cat. p. 21) und durch Reuvens (Notes Leyden Museum XVI. p. 150) unrichtigerweise mit *G. giuris* vereinigt wurde.

20. *Gobius (Glossogobius) celebius* C. V.

Gobius celebius Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰. XII. p. 56.
Gobius phaiosoma Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. Gobiid. p. 30.
Gobius fusiformis Bleeker. ibid. p. 30.
Gobius celebius Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. 1854. p. 317.
Gobius celebius Max Weber. Zool. Ergeb. Reise Niederl. Ost-Indien. III. 1894. Fische. p. 411.

Stat. 71. Makassar, Strand. 1 Ex.

Verbreitung: Mit Sicherheit lässt sich nur angeben, dass diese Art im indo-australischen Archipel vorkommt, mir liegen Exemplare vor von Celebes, Ambon, Timor, Flores, Neu-Guinea und den Aru-Inseln. Wie bereits bei der vorigen Art mitgeteilt wurde, wird sie von verschiedenen Autoren *G. giuris* zugeteilt; von Day (Fishes India 4⁰ p. 289) sogar mit *G. biocellatus* C. V. vereinigt, was ich bereits früher (l. s. c.) zurückwies. Sie lässt sich aber bei einiger Aufmerksamkeit leicht von *G. giuris* unterscheiden, wenn man sich der nachfolgenden Merkmale bedient.

Gobius giuris. Mehr als 20 praedorsale Schuppen. — Abstand Schnauzenspitze bis Hinterrand Auge kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes. — Abstand Hinterrand Auge bis zur 1. Dorsale grösser als der Kopf ohne Schnauze.

Gobius celebius. Weniger als 20 praedorsale Schuppen. — Abstand Schnauzenspitze bis Hinterrand Auge länger als der postorbitale Teil des Kopfes. — Abstand Hinterrand Auge bis zur 1. Dorsale so gross oder kleiner als der Kopf ohne Schnauze. *Gobius celebius* ist ferner dadurch ausgezeichnet, dass beim Männchen die medianen Flossen verlängert sind und die 1. Dorsale am Hinterrand einen schwarzen Fleck besitzt, der rötlich oder weisslich umsäumt oder aber in mehrere aufgelöst sein kann.

G. celebius erreicht höchstens 150 mm Länge während *G. giuris* fast die doppelte Länge erreichen kann.

Einige vergleichende Maasse, sowie die beiden folgenden Figuren mögen das Gesagte näher erläutern.

Arten	Total-länge	Länge ohne Caudale	Kopf-länge	Abstand Schnauzenspitze bis Hinterrand Auge	Post-orbitaler Raum	Auge	Kopf geht in die Totallänge	Kopf in Länge ohne Caudale	Auge in Kopflänge
1. *G. giuris* . . .	150	122	37	16	18	6	4 ×	3.3 ×	6
1a. *G. celebius* . .	142	111	36	19	17	8	4 ×	3 ×	4.5 ×
2. *G. giuris* . . .	135	108	32	15	17	5.5	4.2 ×	3.4 ×	5.8
2a. *G. celebius* . .	132	102	30	15	15	6	4.4 ×	3.4 ×	5 ×
3. *G. giuris* . . .	124	96	29	13	14	5	4.3 ×	+ 3.3 ×	5.8 ×
3a. *G. celebius* . .	122	97	30	16.5	13.5	5	4 ×	+ 3.2 ×	6
4. *G. giuris* . . .	80	66	19	9	9	4	4.2 ×	— 3.5 ×	4.7
4a. *G. celebius* . .	74	58	16	9	7	5	4.6 ×	3.6 ×	3.2

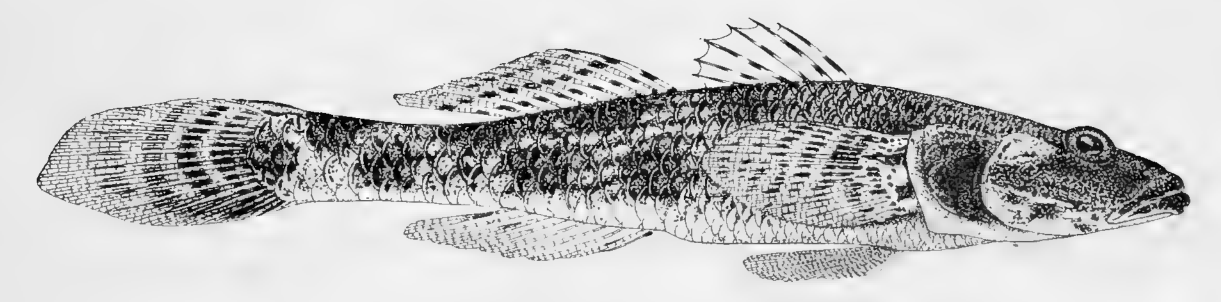


Fig. 93. *Gobius giuris* Ham. Buch. nat. Gr.

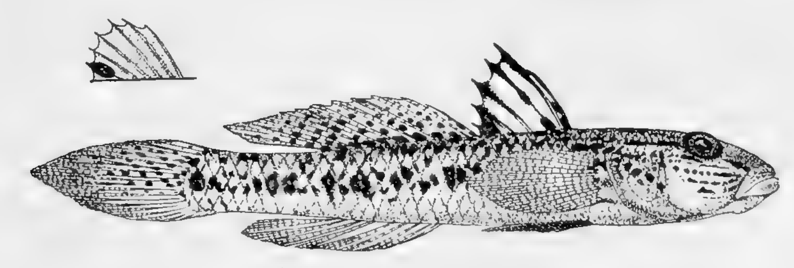


Fig. 94. *Gobius celebius* C. V. Exemplar von Neu-Guinea, nat. Gr.; die Figur der ersten Dorsalflosse ist nach einem Exemplar von Nias.

21. *Gobius (Glossogobius) biocellatus* C. V.

Gobius biocellatus Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4⁰ XII. p. 55.
Gobius biocellatus Day Fish. India. 4⁰ 1878—88. p. 289.
Gobius biocellatus Max Weber. Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien. III. Leiden. 1894. p. 410.

Stat. 47. Bima, Strand. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 125. Insel Siau, Strand. 2 Ex. 65, 70 mm.

Verbreitung: Küsten von Vorderindien und indo-australischer Archipel.

Ich habe früher schon (l. s. c.) darauf hingewiesen, dass diese Art sich von den übrigen *Gobius*-Arten des Archipels leicht unterscheiden lässt durch den Vorsprung des oberen Pupillarrandes der Iris in die Pupille. Ähnlichen Fortsatz beobachtet man auch bei *Percis*, Arten von *Callionymus*, *Belone melanurus*, *Uranoscopus kajanus*; ferner am unteren Pupillarrand bei Arten von *Antennarius*, *Champsodon* u. s. w. Denkt man ferner an Rochen mit ihrem gleichwertigen „Vorhang", so sieht man, dass es sich um Formen handelt, die auf dem Boden liegen, allerdings mit Ausnahme von *Champsodon*. *Gobius biocellatus* macht nämlich durchaus den Eindruck einer Bodenform. Dafür spricht der abgeflachte Vorderkörper, der erst vor der 2. Dorsale seine grösste Höhe erreicht. Hierdurch, durch den genannten Irisvorsprung, ferner durch den stärker vorspringenden Unterkiefer, der bis zur Mitte der Augen reicht und durch die weit kräftigeren Bezahnung, lässt sich diese Art sofort von *G. giuris* Ham. Buch. unterscheiden.

Dass *G. celebius* Blkr. (? C. V.) nichts mit *G. biocellatus* zu schaffen hat, wie Day will, habe ich bereits im Jahre 1894 hervorgehoben. (Vergl. auch die vorige Art).

Subgenus **Rhinogobius** Gill.

22. *Gobius (Rhinogobius) labiatus* n. sp.

Stat. 50. Labuan Badjo, Westküste von Flores. 17—35 M. Sandboden. 2 Ex. 22, 24 mm.

D. VI. 8; A. 9; P. 17; l. l. 28; l. t. 7—8.

Körperform einigermaassen *Tripterygium*-artig, gestreckt, Höhe 6 bis 7 mal in die Totallänge (5 bis 6 mal ohne Caudale); Profiel von der 1. Dorsale zum Auge fast gerade, von da zur Schnauze schräg abfallend. Kopf fast so breit wie hoch, 3.3 mal in die Totallänge (4 mal ohne Caudale), seine Ventralfläche bis zur Ventrale gerade, abgeflacht. Kiemendeckelspalte reicht eben unter die Brustflossenbasis, ihre Membran am breiten Isthmus angeheftet. Schnauze um $^1/_4$ länger als die Augen. Diese ragen über den Interorbitalraum vor, der so schmal ist, dass sie einander fast berühren. Mundspalte horizontal, liegt ganz unterhalb der Augen und reicht bis zur Vertikale aus dessen Vorderrand. Die Lippen sind auffällig dick und breit, namentlich die obere, die mit ihrem vorderen Teil über die Unterlippe herabhängt. Hinteres Nasenloch kurz röhrenförmig, kurz vor dem Auge; vorderes Nasenloch ein Grübchen vor dem Hinterrand der Lippe. Kopf nackt, mit teilweise reihig angeordneten Sinnesgruben am Hinterrand vom Praeoperculum, hinter, zwischen und vor den Augen; weitere Hautsinnespapillen in einer Reihe von der Schnauze an, unter und etwas hinter den Augen bis auf das Operculum sich fortsetzend, sowie längs dem Unterkiefer zum Operculum. Körper mit ctenoiden Schuppen,

etwa 10 vor der 1. Dorsale; alle ungefähr gleich gross; fehlen vor der Ventrale. Abstand der 1. Dorsale von der Schnauzenspitze ungefähr um einen Augendurchmesser grösser als der Kopf; ihre Dornen um mehr als 1 Schuppenbreite entfernt von der 2. Dorsale. Höhe der beiden Dorsalen gleich dem postorbitalen Teil des Kopfes; Anale etwas niedriger; Ventrale langgestreckt-oval, ragt bis an oder auf die Anale und überragt die lange Geschlechtspapille; ihr Aussenrand ist gefranst, ihr Trichter ziemlich tief, die Schlussmembran jederseits mit ausgezacktem, abgerundetem Zipfel. Pektorale, deren Basis nackt ist und deren Strahlen mit Ausnahme der Randstrahlen geteilt sind, nur wenig länger als der Kopf. Schwanzstiel ungefähr so lang wie der Kopf, seine geringste Höhe geht $2^1/_2$ mal in dessen Länge. Kiefer mit feinen Zähnen (mehrreihig?), Unterkiefer jederseits mit einem feinen aber verhältnissmässig langem Caninus. Farbe der Alkoholexemplare braun, Kopf, Vorderteil des Rumpfen und Flossen dunkler.

Die Maasse meiner beiden Exemplare sind wie folgt:

Totallänge	24 mm	22 mm	Kopf	5.5 mm	5.5 mm
Ohne Caudale . . .	19 „	18 „	Auge	1.5 „	1.5 „
Höhe	3 „	4 „	Schnauze	2 „	2 „

Bemerkung: Dieser eigentümliche Gobiide schliesst sich noch am ehesten an die Arten an, die von Jordan & Seale als *Rhinogobius* Gill zusammengefasst werden.

Eine Anzahl *Gobius*-Arten, die entweder nur in einem Exemplar vorlagen oder zu jung waren für eine genaue Identificirung, blieben unbestimmt. Leider finden sich darunter einzelne, die mit der Dredsche aus etwas tieferem Küstenwasser heraufgeholt wurden und schon dadurch mehr Interesse beanspruchen, da Gobiiden ja sonst im Allgemeinen Strandformen sind.

1. *Gobius* spec.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok, bis 22 M tief. 1 Ex.

2. *Gobius* spec.

Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. ca 20 M tief. Lithothamnionboden. 1 Ex.
Stat. 279. Insel Roma. 18—36 M tief. Sandboden. 1 Ex.

3. *Gobius* spec.

Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex.

Subgenus **Amblyglobius** Bleeker.

Die nachfolgenden 3 Arten *G. phalaena* C. V., *albomaculatus* Rüpp., *bynoensis* Richards., nebst den weiteren indopacifischen Arten *sphinx* C. V., *semicinctus* Benn. und *decussatus* Blkr., lassen sich wohl unter obigem Subgenus zusammenfassen. Anfänglich trennte Bleeker (Arch. néerland. IX. p. 32 u. 33.) *Amblygobius*, mit der typischen Art *G. sphinx* C. V., von *Odontogobius* ab, für welches Genus *G. bynoensis* als typische Art angesehen wurde. Später aber (Versl. Akad. Amsterdam (2) IX. p. 139. Fussnote) ordnete er letzteres Genus unter *Amblygobius*.

Die Bemerkung von JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa 1906, p. 405) „We can see no generic differences separating *Odontogobius* from *Amblygobius*" ist durch BLEEKER's eigene Angaben also hinfällig. Für dieses Subgenus würde demnach die Diagnose etwa lauten: Körper und Kopf zusammengedrückt, convex abgestumpft, nur oben beschuppt. Isthmus zwischen den Branchialöffnungen breit. Praeoperculum unbewaffnet. Rückenflossen ohne steife Dornen, berühren einander fast; die zweite länger als die erste aber nicht doppelt so lang. Schwanzflosse abgerundet-abgestumpft. Etwa 52—70 ctenoide Schuppen. B. 4; D. VI. 14—17; A. 15—17.

23. *Gobius (Amblygobius) phalaena* C. V.

Gobius phalaena Cuvier & Valenciennes. Poissons. 4° XII. p. 70.
Gobius phalaena Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. 1851. p. 244.
Gobius phalaena Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 67. — Fische d. Südsee. p. 178.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 4 Ex. 73—90 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 2 Ex. 70—90 mm.

Verbreitung: Indischer Archipel und westpacifische Inseln bis zu den Gesellschafts-Inseln.

BLEEKER hat bereits mehre Farbenvarietäten beschrieben. Es ist vorläufig nicht ersichtlich, dass dieselben mit dem Alter in Zusammenhang stehen. — GÜNTHER (Südseefische p. 178) sagt zwar: „In sehr jungen Exemplaren finde ich nur einen der Flecke auf der Schwanzflosse, nämlich den an der oberen Hälfte der Schwanzflossenbasis". Unter meinen Exemplaren sind es gerade die grössten, erwachsenen, die nur diesen Fleck aufweisen, während die beiden kleinsten ausserdem noch ein Paar Flecken auf der Schwanzflosse habe. Damit ist ein Zusammenhang mit dem Lebensalter hinfällig. Ebenso wie BLEEKER es beschreibt, fällt bei sämtlichen Exemplaren der dunkle Rand der Schwanzflosse auf; GÜNTHER erwähnt denselben nicht.

24. *Gobius (Amblygobius) albomaculatus* Rüpp.

Gobius albomaculatus Rüppel. Atl. Reise nördl. Afrika, Fische. p. 135.
Gobius albomaculatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 69. (*s. Syn.*).
Gobius albomaculatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 477.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 33 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, kennt man die Art bisher nur aus dem Roten Meere und von Ost-Afrika (PLAYFAIR & GÜNTHER Fish. Zanzibar p. 71).

KLUNZINGER sagt unter *G. albomaculatus* Rüpp. „*G. sphinx* C. V., Blkr., Gth. ist wohl nicht specifisch verschieden"? GÜNTHER, dem mehrere Exemplare beider Arten vorlagen, ist offenbar nicht zu dieser Ansicht gekommen.

25. *Gobius (Amblygobius) bynoensis* Richards.

Gobius bynoensis Richardson. Ichth. Erebus & Terror. p. 1.
Gobius stethophthalmus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 248. — ibid. XV. p. 236.
Gobius bynoensis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 70.
Gobius bynoensis Day. Fish. India. 4° p. 284.

Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Riff. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: Man kennt die Art von West-Australien, den Philippinen den Andamanen und aus dem indo-australischen Archipel. Sie scheint nirgendswo häufig zu sein, da stets nur vereinzelte Exemplaren den Autoren vorlagen.

Subgenus **Cryptocentrus** Ehrenberg.
(*Paragobius* Bleeker).

Nach Bleeker (Versl. Med. Afd. Nat. Akad. Amsterdam 2. IX. p. 142.) lautet die Diagnose dieses Subgenus, die eine Emendirung seiner früheren (Arch. néerl. Haarlem IX. p. 32) Definition ist, wie folgt: „Corpus elongatum compressum, capite obtuso convexo lateribus alepidoto. Squamae cycloideae vel cycloideae et ctenoideae, 85 ad plus quam 120 in serie longitudinali. Dentes utraque maxilla pluriseriati serie externa longiores, serie dentium externa inframaxillari non post medium maxillae ramum extensa. Dentes pharyngeales conici acuti. Aperturae branchiales amplae isthmo angusto separatae. Pinnae; dorsales subcontiguae, spina pungente nulla, radiosa spinosa multo ad duplo longior; pectorales non filosae; ventralis basi infundibiliformis; caudalis capite longior ovalis vel lanceolata. B. 5; D. 6—1/10; ad 6—1/20; A. 1/9 ad 1/21".

Diesem Subgenus dürfen wohl die nachfolgenden *Gobius*-Arten aus dem indo-australischen Archipel untergeordnet werden:

G. cyanotaenia Bleeker. Nat. Tijd. Ned. Indië. IV. p. 475 und Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. (2) IX. p. 144.
G. diproctotaenia Bleeker. Versl. Akad. Amst. (2) IX. p. 143.
G. gymnocephalus Bleeker. Nat. Tijd. Ned. Indië. IV. p. 473.
G. Fontanesii Bleeker. Nat. Tijd. Ned. Indië. III. p. 764.
G. Knuttelii Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. III. Japan. p. 16 und Versl. Akad. Amst. (2) IX. p. 148.
G. leptocephalus Bleeker. Versl. Akad. Amst. (2) IX. p. 146
G. liolepis Bleeker. Versl. Akad. Amst. (2) IX. p. 145.
G. niveatus Cuvier & Valenciennes. XII. p. 81. — Bleeker. Versl. Akad. Amst. (2) IX. p. 144.
G. papuanus Peters. Sitzb. Akad. Berl. 1876. p. 839. — Bleeker. Arch. néerl. Haarlem. XIII. p. 54.
G. pavoninoides Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. 1849. Blenn. & Gobiid. p. 33.
G. polyophthalmus Bleeker. Nat. Tijd. Ned. Indië. IV. p. 474.
? *G. russus* Cantor. Cat. Malay. Fishes in Journ. Asiat. Soc. Bengal. 1850. p. 1168.
G. voigtii Bleeker. Nat. Tijd. Ned. Indië. VII. p. 83. = *xanthotaenia* Bleeker. ibid. IX. p. 308.

Von nicht-archipelagischen aber indopacifischen Gobiiden gehört hierher:

G. arabicus L. System. nat. Gmelin. I. p. 1198.
G. caeruleopunctatus Rüppell. Atl. Fische p. 134.
G. cryptocentrus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XII. p. 83. — Bleeker. Arch. néerl. Haarl. IX. p. 34.
G. leucostictus Günther. Proc. Zool. Soc. London. 1871. p. 664 und Fische d. Südsee. p. 176.

26. *Gobius (Cryptocentrus) Fontanesii* Blkr.

Gobius Fontanesi Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 764.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Mir ist keine weitere Angabe über diese Art bekannt geworden als BLEEKER's Beschreibung aus dem Jahre 1852 nach einem einzigen, offenbar männlichen Exemplar von 156 mm Länge von Celebes. Ausserdem erwähnt er die Art (Ned. Tijdschr. v. d. Dierkunde Amsterdam. II. 1864. p. 290) von Ambon. Hieraus erklärt sich vielleicht, dass mein weibliches Exemplar in allen Teilen übereinstimmt mit BLEEKER's genauer Beschreibung, nur nicht in den Maassen. Ich finde den Körper erheblich höher und dementsprechend sind die Dorsalflossen niedriger als die Körperhöhe, nicht höher wie es bei BLEEKER heisst. — Ohne Bedeutung ist wohl, dass ich links nur 2, rechts 3 grössere, an Hundszähne erinnernde grössere Zähne in der Mitte der Seite antreffen BLEEKER fand hier 4 [1]). Unter BLEEKER's Angabe: „ventrali acuta capite paulo longiore" verbirgt sich der auffallende Character dieser Art: die sehr grosse, breite aber nach hinten zugespitzte Ventralflosse, die den Anus überragt.

27. *Gobius (Cryptocentrus) papuanus* Pet.

Gobius papuanus Peters. Sitzb. Akad. Berlin. 1876. p. 839.
Cryptocentrus papuensis Bleeker. Arch. néerl. Haarlem. XIII. p. 54 [2]).

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 115 mm.

Verbreitung: Bisher nur nach einem 5 cm langen Exemplar vom Mac Cluer-Golf (Neu-Guinea) durch PETERS bekannt. BLEEKER zählt diese Art in einer Liste von Fischen, die von Neu-Guinea bekannt sind, unter *Cryptocentrus* auf, aber unrichtig als *papuensis* Peters. PETERS nannte den Fisch *papuanus* im Gegensatz zu *Gobius (Oxyurichthys) papuensis* C. V.

Mein Exemplar unterscheidet sich von PETERS' Beschreibung durch etwas geringere Länge von Kopf und Schwanzflosse, was übereinstimmt mit dem erheblichen Grössenunterschied der gemessenen Exemplare. Ferner erstrecken sich die hellen, dunkelrandigen Flecken der Backen auch auf das Operculum. Auf dem Rumpfe sind zwischen den 4 dunklen Fleckenbinden, die PETERS beschreibt, verschwommene Querbinden angedeutet.

28. *Gobius (Cryptocentrus)* (*niveatus* C. V. ?).

Gobius niveatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 XII. p. 82.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, wurde diese Art nur einmal bei „Java" angetroffen und zwar durch KUHL & VAN HASSELT, wie VALENCIENNES angibt.

---

1) Später erhielt ich durch die Güte von Herrn Dr. P. N. VAN KAMPEN 2 Exemplare von Java, von denen das eine links 3, rechts nur 1 caninoiden Zahn hat. Das andere hatte links 2 in grossem Abstand von einander, rechts keinen einzigen. Offenbar gehen diese grossen Zähne leicht verloren oder brechen leicht ab. Auch waren bei dem einen Exemplar, wohl ein Männchen, die Dorsalen höher als die Körperhöhe.

2) BLEEKER citirt unrichtigerweise *papuensis* Peters statt *papuanus* Peters.

Ich würde das mir vorliegende Exemplar sicher zu *niveatus* rechnen, wenn nicht VALENCIENNES angäbe, dass die Höhe $10^1/_2$ mal, die Kopflänge 6 mal in die Totallänge geht. Bei meinem Exemplar geht erstere nicht 9 mal, letztere nur $5^1/_2$ mal in die Totallänge. Auch ist bei letzterem die Dorsale niedriger als die Körperhöhe, während VALENCIENNES sie „plus haut que le corps" nennt.

29. *Gobius (Cryptocentus)* (*cyanotaenia* Blkr.?).

Gobius cyanotaenia Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 475.

Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. Sand- und Muschelboden. 1 Ex. 31 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art noch einem 115 mm langen Exemplar von Batavia.

Bei meinem Exemplar finden sich zwar die Querbänder auf Operkel und Wangen, aber nicht die ungefähr 11 blauen Querbänder auf den Seiten, die BLEEKER angibt; ich habe daher mein Exemplar nur fraglicherweise BLEEKER's Art eingereiht.

Subgenus **Oxyurichthys** (Bleeker) s. l.

In seinen verschiedenen diagnostischen Besprechungen der Gobiiden hat BLEEKER (Versl. & Meded. Akad. Amsterdam (2) IX. 1875. p. 138) schliesslich die 4 Genera *Stigmatogobius* Blkr., *Euctenogobius* Gill., *Oxyurichthys* Blkr. und *Paroxyurichthys* Blkr. zu einer Gruppe vereinigt. Von diesen ist *Oxyurichthys* characterisirt durch eine sehr verlängerte, spitz zulaufende Schwanzflosse, mehr oder weniger verlängerte Rücken- und Analflosse, zugespitzte Brustflossen und lange Bauchflosse mit tiefer Trichtermembran; convexe Schnauze; ctenoide Schuppen, die nach vorn zu kleiner und häufig auch sämtlich oder z. T. cycloid werden. Diesen Merkmalen entspricht die kürzlich von mir als *G. (Ox.) laterisqamatus* beschriebene neue Art aus Neu-Guinea [1]), sie weicht aber bezüglich der Beschuppung des Kopfes und durch ihr Gebiss ab und nähert sich hierdurch *Paroxyurichthys*. Es scheint mir daraus aber noch nicht zu folgen, dass *Oxyurichthys* und *Paroxyurichthys* deshalb zu vereinigen seien; denn letzteres Subgenus steht für sich da durch seine ausgerandete Zunge (die bei *Oxyurichthys* ganzrandig ist) und durch seine stumpfe, kurze Schwanzflosse. Wohl aber dürfte die Diagnose BLEEKER's von *Oxyurichthys* eine andere Fassung erhalten und könnte lauten: „Corpus elongatum, compressum, capite obtuso convexo, commune [2]) superne tantum squamato. Squamae 30 ad 90 in serie longitudinali, trunco antice cycloideae postice majores ctenoideae. Dentes maxillis fixi, intermaxillares uni-vel biseriati, vel subtriseriati, inframaxillares bi-ad quadriseriati, serie dentium externa usque ad angulum oris extensa. Canini nulli. Lingua integra. Isthmus interbranchialis latus. Pinnae: dorsales contiguae vel subcontiguae, radiosa spinosa multo ad duplo longior; pectorales radiis filosis nullis; ventralis basi infundibuliformis, caudalis lanceolata, longa B. 5; D. 6—1/10 vel 6—1/13; A. 1/10 vel 1/14".

---

1) MAX WEBER. Fische in „Nova Guinea". V. Zoologie. Leiden. 1908. p. 261.
2) Das gesperrt Gedruckte deutet die von mir eingeführten Veränderungen an.

30. *Gobius (Oxyurichthys) tentacularis* C. V.

Gobius tentacularis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XII. p. 96.
Gobius macrurus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXIII. Blenn. & Gobiid. p. 35.
Gobius tentacularis Bleeker. Nat. Tijschr. Ned. Indie. VII. p. 435.
Gobius tentacularis Day. Fish. India. 4° p. 291.
? *Gobius cristatus* Day. Fish. India. 4° p. 290.

Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 15—20 M tief. Schlammboden. 2 Ex. 52, 54 mm. (ohne Schwanzflosse).
Stat. 47. Bima, Strand. 10 Ex. 50—95 mm. (ohne Schwanzflosse).
Stat. 71. Makassar, Strand. 7 Ex. 53—83 mm. (ohne Schwanzflosse).

Verbreitung: Von der Küste Vorder-Indiens und aus dem indo-australischen Archipel angegeben. Die Art scheint aber hier, wenn nicht ausschliesslich, jedenfalls mehr dem westlichen Teil des Archipels anzugehören und zwar dem sandigen Strande.

Meine sämtlichen Exemplare besitzen einen niedrigen, schwarzgesäumten Hautkamm, der vom Nacken zur 1. Dorsale zieht. Ich finde denselben nirgendswo erwähnt, wohl aber gibt F. Day solchen Kamm für seinen *G. cristatus* an und bildet ihn auch auf der zugehörigen Figur (Taf. LXII. Fig. 8) ab. Ich finde ihn aber gleicherweise angedeutet in der Figur (Taf. LXIV. Fig. 4) von *G. tentacularis* C. V., obwohl in der Beschreibung desselben keine Erwähnung geschieht.

31. *Gobius (Oxyurichthys) papuensis* C. V.

Gobius papuensis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XII. p. 80.
Gobius papuensis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 49.

Stat. 213. Saleyer, Fischmarkt. 1 Ex. 125 mm. (ohne C.).

Verbreitung: Die Art wird von Neu-Guinea, Java und durch Günther auch von „seas of Australia" angegeben.

Mein Exemplar schliesst sich genauer an die Beschreibung von Cuvier & Valenciennes als an die von Günther an. Vor dem dunklen Caudalfleck lassen sich jederseits ungefähr 8 schmale, verschwommene Querlinien in ungefähr gleichen Abständen erkennen, deren beide erste unter der Brustflosse liegen und sich kaum abheben von dem hier herrschenden allgemeinen dunkleren Ton. Die Angabe bei Cuvier & Valenciennes: „les dents supérieures de la rangée externe sont plus fortes", beruht wohl auf einem Irrtum, da bei dieser Art sowie bei den verwandten Arten, die das Subgenus *Oxyurichthys* formen, oben nur eine Reihe von Zähnen vorkommt.

Bleeker (Versl. K. Akad. Wet. Amsterdam (2) IX. p. 140), der übrigens, soweit mir bekannt, diese Art nirgends beschrieben hat, sagt von *G. (Oxyurichthys) auchenolepis*. „Elle a en commun avec l'Oxyurichthys papuensis, espèce du reste à ligne mediane fronto-nuchale dénuée d'écailles, que les dents mundibulaires de la rangée interne ne sont pas plus longues que les autres et pas crochues . . . .". Bei meinem grossen männlichen Exemplar ist dies aber nur insofern wahr, als jederseits in der inneren Reihe 4 etwas grössere, braune, etwas gebogene Zähne auftreten. Es könnte aber sein, dass dies eine Eigenschaft männlicher, wenigstens grosser

Exemplare wäre. Die Angabe bezüglich des Nackens trifft aber auch für mein Exemplar zu. Auch findet sich hier wieder an der Medianlinie des Nackens bis zu 1. Dorsale die Hautleiste, von der oben bei *G. tentacularis* die Rede war.

32. *Gobius (Oxyurichthys) uronema* M. Web.

Gobius uronema Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 153.

Stat. 47. Bai von Bima. 55 M. Sandboden. 2 Ex. 40, 65 mm. (ohne C.).

D. 6, 1.12; A. 1.13; P. 21—22; l. l. ± 55; l. t. ?

Die Länge des Kopfes geht $4^1/_2$ mal, in die Länge ohne die Schwanzflosse, welche $^2/_8$ der ersteren ist. Die Augen sind einander stark genähert und wenig länger als die stumpf abgerundete Schnauze, ihr Durchmesser geht $3^1/_4$ mal in die Kopflänge. Im Oberkiefer jederseits 20 Zähne, einreihig angeordnet; Zähne im Unterkiefer zweireihig, die Innenreihe, wenigstens hinten, grösser als die Aussenreihe. Auge mit Tentakel von halber Augenlänge. Kopf mit Ausnahme des Nackens und oberen Teiles des Operculum unbeschuppt; hier sind die Schuppen cycloid, ebenso hinter den Augen bis zur Mitte der 1. Dorsale. Im übrigen sind sie ctenoid mit fast geradem Hinterrand und etwas unregelmässiger Anordnung. Erste Dorsale mit verlängerten Dornen, fast von Kopfeslänge, Strahlen der zweiten Dorsale von Körperhöhe, die der Analflosse nur wenig niedriger. Die Schwanzflossen verlängert, namentlich die 2 mittleren Strahlen, die einen langen Faden bilden. Sandfarbig, Flossen trübhyalin, namentlich die Bauch- und Analflosse. Hinterrand der Schuppen fein dunkel-gesäumt, auf den Körperseiten Andeutung verwaschener, dunkler Flecken.

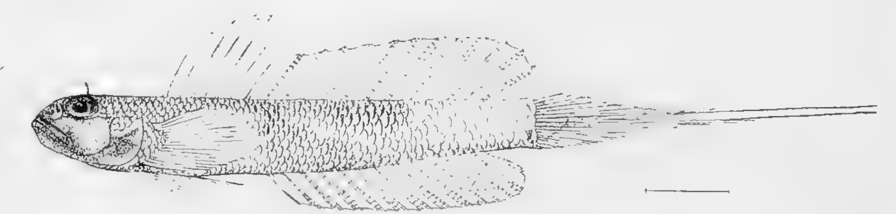


Fig. 95. *Gobius uronema* M. Web. von Stat. 47. nat. Gr.

Diese Art unterscheidet sich von *G. ophthalmonema* nur durch grösseren Kopf, grösseres Auge, grössere Zahl der Pektoralstrahlen, namentlich aber durch die auffällige fadenförmige Verlängerung der Schwanzflosse.

Die Beschuppung hatte an meinem mit dem Trawl erbeuteten Exemplaren gelitten, sodass die Zahl der Schuppenreihen nicht mit Sicherheit festzustellen war.

Vielleicht gehört *Gobius caudatus* Castelnau (Proc. Zool. Soc. Victoria II. p. 47) in die Verwandtschaft unserer Art.

33. *Gobius (Oxyurichthys) notonema* M. Web.

Gobius (Oxyurichthys) notonema Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 154.

Stat. 121. Menado, Strand. 1 Ex. 78 mm. (ohne C.).

D. 6, 13; A. 14; l. l. über 100; l. t. 20—25.

Habitus von *G. ophthalmonema*, nur ist der Kopf grösser, der nur $4^1/_4$ mal in die Länge

geht. Augenabstand ungefähr $^1/_3$ des Augendurchmessers, dieser ist $^1/_4$ der Kopflänge und kleiner als die Schnauze. Deren Profiel ist stark convex. Mundspalte schräg, Oberkiefer erreicht die Vertikale des hinteren Augenrandes. Oberkiefer-Zähne einreihig, konisch, schwach gebogen,

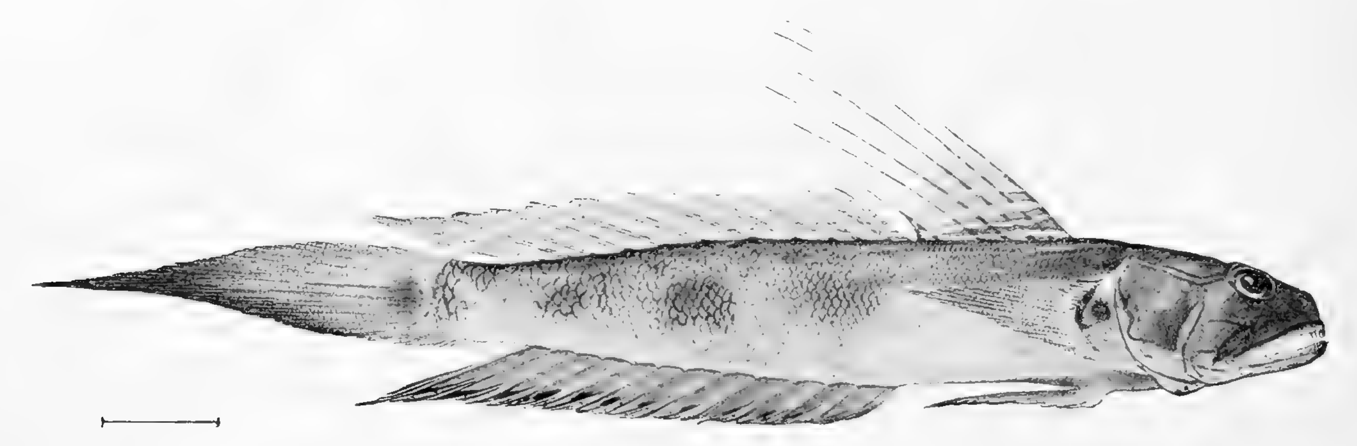


Fig. 96. *Gobius (Oxyurichthys) notonema* M. Web. von Stat. 121. × $1^1/_2$.

verhältnissmässig gross, jederseits 14—16; Unterkiefer-Zähne zu etwa 23—25 jederseits, zweireihig, kleiner, auch die äussere Reihe. Zunge ganzrandig. Schuppenbedeckung hat gelitten; Schwanzschuppen gross und ctenoid, werden nach vorn zu stets kleiner und vermengt mit zerstreuten kleinen, cycloiden; Kopf und Nacken durchaus nackt. Dornen der 1. Dorsale verlängert, der 1. bis 5. ungefähr bis zum 7. Strahl der 2. Dorsale. Deren Strahlen sind auch verlängert, die letzten reichen, ebenso wie die der Anale, bis auf die Caudale. Deren Länge überragt reichlich um die Hälfte die Kopflänge.

Das verbleichte Spiritus-Exemplar ist braungelb; sämtliche Flossen dunkel, namentlich Anale und Ventrale, die fast schwarz sind.

34. *Gobius (Oxyurichthys) longimanus* M. Web.

Gobius (Oxyurichthys) longimanus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 154.

Stat. 166. 2° 28'.5 S.B., 131° 3'.3 Ö.L. Ceram-See. 118 M tief. Harter Sandboden. 1 Ex. 26 mm. (ohne C.).

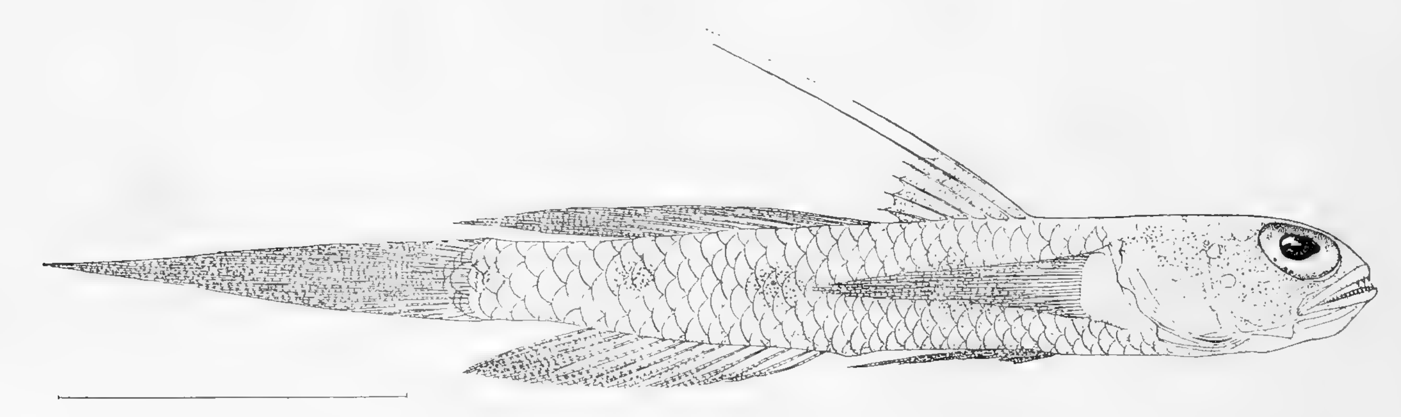


Fig. 97. *Gobius (Oxyurichthys) longimanus* M. Web. von Stat. 166. × $4^1/_2$.

D. 6, 10 (?); A. 13; l. l. c. 35; l. t. 8.

Langgestrekt, Höhe kaum $^1/_5$ der Länge (ohne Caudale). Kopf geht $3^1/_3$ mal in diese

Länge; er ist etwas höher als breit, vorn konisch abgerundet. Die Augen berühren einander, liegen in der vorderen Hälfte des Kopfes und gehen $2^1/_2$ mal in dessen Länge. Die Schnauze ist halb so lang als der Augendurchmesser. Mundspalte schräg; Oberkiefer reicht bis zum hinteren Augendrittel. Obere Zähne und äussere Reihe der unteren Zähne vergrössert, scharfspitzig, weit auseinander. Die ctenoiden Schuppen werden nach vorn zu kleiner und cycloid und reichen am Rücken nur bis zum Anfang der 1. Dorsale. Nacken und Kopf durchaus nackt. Erste Dorsale hat die 2 vorderen Strahlen verlängert, sodass sie bis zum Ende der 2. Dorsale reichen; auch deren Strahlen, sowie die der Anale sind lang. Caudale erreicht $^1/_3$ der Länge. Pektorale reicht fast bis zur Mitte der 2. Dorsale. Sandfarbig mit 4 seitlichen braunen Flecken; Kopf dunkler mit einzelnen perlmutterfarbigen Flecken auf Wangen, Operkeln und Nacken.

Leider lag nur ein Exemplar vor, durch Alcoholeinfluss stark gehärtet, sodass sich die Flossenformel nicht ganz sicher feststellen liess.

Auffallend ist für einen *Oxyurichthys* die geringe Anzahl Schuppen, wodurch die Art einigermaassen an *Gobius signatus* Peters (Arch. f. Naturgesch. 1855. p. 253) erinnert.

35. *Gobius (Oxyurichthys)* spec.

Stat. 164. Bei West-Neu-Guinea. 32 M. Sandboden. 3 Ex.

36. *Gobius (Oxyurichthys)* spec.

Stat. 71. Makassar. ca 32 M tief. Schlammiger Sandboden. 1 Ex.

37. *Gobius (Oxyurichthys)* spec.

Stat. 47. Bai von Bima, Sumbawa. 50 M. Sandboden. 1 Ex.

Aus verschiedenen Fundortsangaben der im vorstehenden vorgeführten Arten geht hervor, dass *Oxyurichthys* auch in tieferem Wasser bis über 100 M Tiefe vertreten ist. — Die sub 35, 36, 37 erwähnten *Oxyurichthys*-Arten waren wenig geeignet für specifische Untersuchung, wohl aber liessen sie sich nicht unter bekannte Arten unterbringen.

Callogobius Blkr.

Bleeker's Diagnose dieses eigentümlichen Genus lautet:

„Dentes utraque maxilla serie externa longiores curvati graciles, subaequales. Corpus antice cylindraceum, capite depresso convexo latiore quam alto, superne lateribusque squamato. Squamae ctenoideae 50 circ. in serie longitudinali. Venter ante et post pinnam ventralem squamatus. Isthmus latus. Ventrales membrana valde tenui unitae, basi membrana interspinali rudimentaria. Caudalis lanceolata. B. 4. D. 6—10 ad 12. A. 9 vel 10. Sp. typ. Eleotris Hasseltii Blkr." (Arch. néerl. Haarlem. IX. p. 319).

Meiner Ansicht nach muss aus dieser Genusdiagnose entfernt werden die Zahl der Schuppen, sowie die Zahl der dorsalen und analen Flossenstrahlen, da namentlich erstere zu sehr specifischen Verschiedenheiten unterworfen ist. Der Schwerpunkt des Genus liegt im

eigentümlichen Bau der Bauchflossen, mit ihrer nur oberflächlichen Verbindung, die im peripheren Teile leicht durch Zerreissen der verbindenden Membran aufgehoben wird; ferner in der engen, sehr schrägen Mundspalte und in der Bezahnung: bestehend aus mehrreihigen feinen, dichtgedrängten Zähnchen, von denen die äussere Reihe grössere Zähne enthält, die etwas weiter auseinander stehen. Weiter ist auffällig der niedergedrückte Kopf mit vorspringendem Unterkiefer und mit sehr ungewöhnlicher Ausbildung von quer- und längsgerichteten Hautleisten, deren freier Rand grob gezähnt ist. Die Angabe Bleeker's, dass die Schuppen ctenoid seien, hat diese Einschränkung zu erfahren, dass dies nur gilt für die Schwanzschuppen; die übrigen sind cycloid.

Bezüglich der oben erwähnten Hautleisten sei daran erinnert, dass ähnliche Hautexcrescenzen, wenn auch in schwächerer Ausbildung, bei *Quisquilius* Jord. & Everm. (s. u.) vorkommen. Desgleichen, nach der Figur und der sehr kurzen Diagnose zu urteilen, bei *Gobius mucosus* Günther (Proc. Zool. Soc. 1871. p. 663), der sehr wahrscheinlich zu *Callogobius* gehört.

1. *Callogobius Hasseltii* (Blkr.).

Eleotris Hasseltii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 253.
Eleotris Hasseltii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XI. p. 412.
Eleotrioides Hasseltii Bleeker. Enumeratio spec. piscium. 1859. p. 112.

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok; Riff. 1 Ex. 41 mm.
Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 2 Ex. 16, 25 mm.
Stat. 127. Taruna-Bucht, Insel Gross-Sangir; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula-Besi; Riff. 6 Ex. 46—73 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 55 mm.

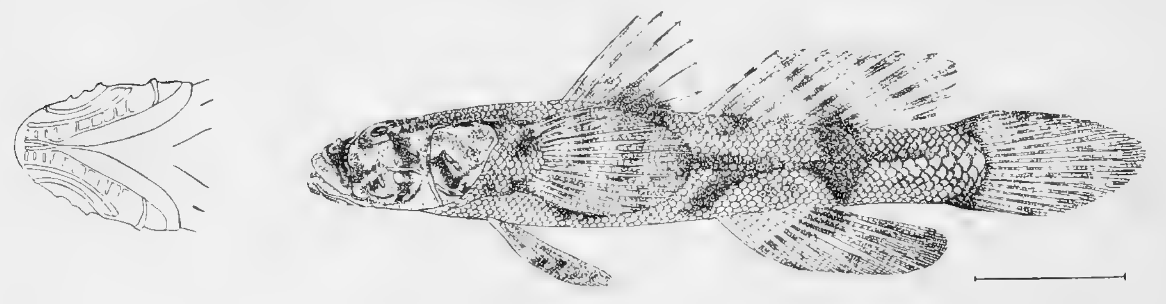


Fig. 98. *Callogobius Hasseltii* Blkr. von Stat. 193. × 2.
Daneben die Unterseite des Kopfes um die Sinnesleisten zu zeigen.

Verbreitung: Diese Art kennt man bisher nur nach beiden obigen Beschreibungen Bleeker's. Von diesen beruht die erste auf einer Figur von Kuhl und van Hasselt, nach einem Exemplar von West-Java entworfen; die andere auf einem 39 mm langen Exemplar, das Bleeker von Kajeli, Buru, erhielt. Im Zoologischen Museum zu Leiden finden sich in einer Flasche (N⁰ 6190) aus Bleeker's Sammlung weitere vier Exemplare ohne nähere Fundortsangabe, unter dem Namen *Callogobius Hasseltii* Blkr. Ferner eine zweite Flasche (N⁰ 1852) mit der Etikette: *Gobius coelidotes* = *Callogobius Hasselti*, als Fundort Java mit der Signatur K. v. H. = Kuhl van Hasselt. Hierunter befindet sich also vielleicht des Exemplar, dessen Figur durch Bleeker publiciert wurde.

Aus meinen Angaben erhellt, dass die Art wohl über den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet ist.

Ein sehr auffälliges Merkmal erwähnt BLEEKER nicht. Das sind die grob-kammförmigen Hautexcrescenzen, die als längere oder kürzere Leisten unterhalb der Augen bis zum hinteren Praeopercularrand, ferner vor und hinter den Augen bis auf den Scheitel, dann auf dem Operculum, endlich jederseits in etwa 10 kurzen Querreihen auf dem Unterkiefer, von dessen Spitze an, angetroffen werden. Bei einzelnen männlichen Exemplaren finde ich die gleichen Hautkämme als quere, ganz vereinzelt stehende Leisten auf der Seitenfläche des Körpers.

Die Farbe scheint recht variabel zu sein, sowohl was die Intensität des braunen Farbentones angeht, als auch dessen unregelmässig-fleckige Verteilung. Dementsprechend sind auch die Flossen dunkler und mehr oder weniger gebändert oder heller. Bei einzelnen tritt auch ein dunkler Fleck auf im oberen Teil der Schwanzflosse.

2. *Callogobius centrolepis* M. Web.

Callogobius centrolepis Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 157.

Stat. 322. $1^1/_2$ Meile südlich von Tandjong Lajar, Bawean. 32 M; Korallenboden. 1 Ex. 49 mm.

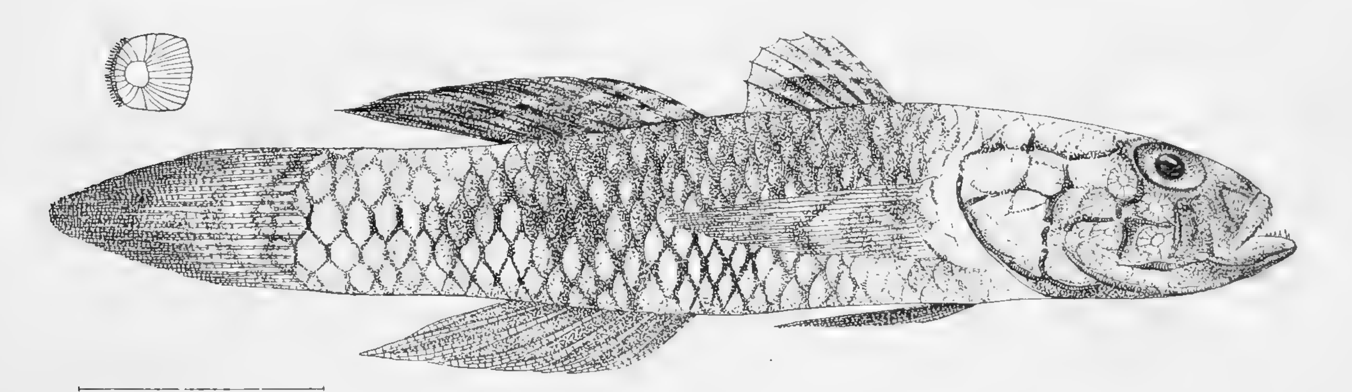


Fig. 99. *Callogobius centrolepis* M. Web. von Stat. 322. × $3^1/_4$.
Daneben eine einzelne Schuppe. Die Schuppen auf Operculum, Nacken und Scheitel sind nicht deutlich sichtbar.

Cylindrisch, Kopf abgeflacht; seine Länge geht $3^4/_5$ mal in die Totallänge. In letztere geht die Körperhöhe 6 mal. Die Höhe des Kopfes ist die Hälfte seiner Länge und fast $1^1/_2$ mal seine Breite. Die Augen sind nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt, ihr Durchmesser ist länger als die Schnauze und geht $3^1/_2$ mal in die Kopflänge. Wie bei voriger Art ist die Mundspalte schräg nach oben gerichtet und erreicht die Vertikale durch den vorderen Augenrand nicht. Im Ober- und Unterkiefer zahlreiche feine Zähne. Die vorderste Reihe besteht aus etwa 10 bis 12 weit grösseren, teilweise gekrümmten, entfernt von einander stehenden Zähnchen. Die Schuppen sind nur am Schwanz und in der hinteren Rumpfhälfte ctenoid mit wenigen grossen Stacheln, fast kreisrund und mit wenig excentrisch gelegener centraler Stelle, von der die Kanäle ausstrahlen. Die cycloiden Schuppen bedecken den vorderen Rumpf, den Opercularapparat, die Wangen bis vor den Augen und in etwa 10 bis 12 Reihen den Raum zwischen Augen und 1. Dorsale. Hautleisten finden sich vor und zwischen den Augen, am Unterkiefer und auf dem Opercularapparat. Die Bauchflossen sind etwas kürzer als der Abstand vom vorderen

Augenrande bis zum hinteren Opercularrande; sie sind durch eine zarte Membran nur unvollständig verbunden. Die Vertikalflossen sind kürzer als die Körperhöhe. Die wenig zugespitzte Schwanzflosse und die zugespitzte Brustflosse sind kürzer als der Kopf. Farbe fast einfarbig braun mit dunkleren Flossen, sämtlich mehr oder weniger deutlich heller gebändert.

Nur zögernd ordre ich diese Art dem Genus *Callogobius* unter. Hierzu bestimmt mich der Bau der Bauchflossen, die schräge kurze Mundspalte, die Bezahnung, die Ausbildung von Hautexcrescenzen. Allerdings scheinen letztere an dem einzigen uns vorliegenden, beschädigten Exemplar spärlicher zu sein als bei *Callogobius Hasselti*; das gilt auch für die äussere Reihe der grösseren Zähne, die weniger zahlreich sind. — Auffallend ist die schwache Entwickelung der Flossen.

Quisquilius Jordan & Evermann.

Jordan und Evermann (Bull. U. S. Fish Comm. XXII. 1902. [1903]. p. 203) stellten dies Genus auf für *Qu. eugenius* Jord. & Everm. Sie liessen es aber (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1903 [1905], p. 483) fallen für den älteren Namen *Gobiomorphus* Gill (Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1863. p. 270). Gill nennt an angeführtem Orte zwar den Namen *Gobiomorphus* für die Art *Eleotris gobioides* C. V., gibt aber keine Diagnose; sie müsste also aus der Artdiagnose von *E. gobioides* hergeleitet werden. Dies tut denn auch offenbar Bleeker (Arch. néerland. IX. p. 319) mit der Diagnose: „Gobiomorphus Gill. Dentes utraque maxilla multiseriati graciles subaequales, canini nulli. Caput nullibi spinigerum, fronte, rostro genisque alepidotum. Squamae trunco ctenoideae 36 ad 43 in serie longitudinali. Isthmus latus. D. 6 vel 7—9 ad 11. A. 8 ad 12. Sp. typ. Eleotris gobioides Val.". Das Genus *Gobiomorphus* müsste also nach heutiger Auffassung jedenfalls den Autornamen Bleeker's tragen. Wichtiger ist, dass mir wenig wahrscheinlich vorkommt, dass *Quisquilius* hiermit identisch ist.

Aus Valenciennes' Beschreibung seiner Art *Eleotris gobioides* geht hervor, dass die Bezahnung die Bezeichnung „villiform" verdient, die Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 114) ihr gibt und die Bleeker wohl zum Ausdruck bringt durch: „dentes multiseriati graciles subaequales." Günther nennt die Schuppen „not ciliated", Bleeker spricht nur von Rumpfschuppen, die er ctenoid nennt. Günther beschreibt den Kopf als dem von *Gobius giuris* ähnlich. Demgegenüber heisst es bei Jordan & Evermann in der Gattungsdiagnose von *Quisquilius*, dass die Schnauze stumpf sei, mit 2 Reihen scharfer Zähne, von denen die inneren niederlegbar seien und die Schuppen durchaus ctenoid.

Aus diesen Gründen erscheint es mir ratsam das Genus *Quisquilius* aufrecht zu erhalten für Eleotriiden 1. mit Bauchflossen, deren mediane Strahlen durch eine zarte Membran unvollständig verbunden sind. 2. Ober- und unterseits 2 Reihen entfernt stehender scharfer Zähnchen, von denen wenigstens die innere Reihe niederlegbar ist. 3. Scheitel und Operculum beschuppt. 4. Schuppen durchaus ctenoid. 5. Gefranste Hautleisten wenigstens auf Schnauze, Unterkiefer und Operkeln, ähnlich wie bei *Callogobius* Blkr. (und *Gobiomorphus [Eleotris] gobioides* C. V.). 6. Erste und zweite Dorsale einander genähert und an der Basis verbunden oder fast verbunden durch eine niedrige Membran. *Quisquilius* hat nahe Beziehungen zu *Callogobius*.

1. *Quisquilius profundus* M. Web.

Quisquilius profondus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 155.

Stat. 49ᵃ. Sapeh-Strasse. 70 M. Korallen- und Muschelboden. 4 Ex. 28—35 mm.
Stat. 86. Dongala, Palos-Bai. 36 M. Schlammboden. 1 Ex. 26 mm.

D. 6, 11—12; A. 9; P. 19; l. l. ca. 32; l. t. 10.

Kopf breiter als hoch, seine Höhe geht ungefähr $1^1/_2$ mal in seine Länge, letztere $3^3/_4$ mal in die Körperlänge. Scheitel und Nacken auffällig breit, von etwa 15 Schuppenreihen bis zu 1. Dorsale bedeckt. Körperhöhe nicht an zu geben, da der Bauch bei allen pneumatisch aufgetrieben ist. Augen hoch gelegen, nur durch schmalen Zwischenraum getrennt; ihr Durchmesser geht $3^1/_4$ mal in die Kopflänge. Schnauze äusserst kurz, schwach convex. Mundspalte schräg, ragt etwas über die Vertikale durch den vorderen Augenrand hinaus. Zähnchen scharf, entfernt stehend, zweireihig. Schuppen ctenoid, fehlen vor den Ventralen; diese sind zur Hälfte verbunden durch eine zarte Membran zwischen den inneren Strahlen. Sie erreichen fast den Anus, ihre Länge entspricht dem Abstand vom Vorderrand des Auges zum hinteren Operkelrand. Caudale ebenso lang abgerundet. Erste Dorsale ungefähr von halber Körperhöhe, zweite Dorsale und Anale wenig höher. Oculo-opercular-Furche stark ausgesprochen. Auf Operculum, Praeoperculum, Wangen, Schnauze und Unterkiefer Quer- und Längsreihen von Papillen. Einfarbig braun mit 10 schmalen hellen Binden, 2 auf dem Scheitel und Nacken, die 3. vor, die 4. unter der 1. Dorsale, die 5.—8. unter der 2. Dorsale, die 9. und 10. den Schwanz umfassend. Dorsale und Caudale mit dunklen Punkten, die zu unregelmässigen Bändern angeordnet sind, die übrigen Flossen hyalin. Wangen mit 2 Querbändern.

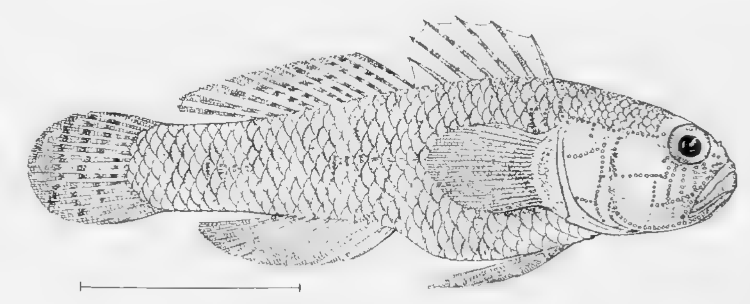


Fig. 100. *Quisquilius profundus* M. Web. von Stat. 49ᵃ. × 3.

Offenbar ist dies eine Art, die nicht auf Riffen oder längs dem Strande lebt, sondern beständig in etwas tieferem Wasser, dem sie angepasst ist, denn sämtliche Exemplare kamen mit aufgetriebenem Bauche nach oben.

2. *Quisquilius macrophthalmus* M. Web.

Quisquilius macrophthalmus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 156.

Stat. 65ᵃ. Bei Djampeah. Der 400 M tiefe Schlammboden ging rasch, während des Dredschzuges, in 120 M tiefen Korallenboden über. 1 Ex. 30 mm.

D. 6, 9; A. 9; P. 14; C. 4. 14. 4; l. l. 28; l. t. 8.

Rumpf und Schwanze etwas zusammengedrückt. Kopf breiter als hoch, flach, Schnauze convex, stumpf; seine Länge geht $3^1/_2$ mal in die Körperlänge. Letztere ist $5^1/_2$ mal die Körperhöhe. Augen berühren einander, erheben sich über das Kopfprofiel, ihr Durchmesser geht $2^1/_2$ mal in die Kopflänge; sie liegen so weit vorn, dass ihr Durchmesser reichlich 3 mal die Schnauzenlänge übertrifft. Mundspalte schräg, Oberkiefer reicht bis zur vorderen Augenhälfte. Isthmus

verhältnissmässig breit. Äussere Zähne entfernt stehend, scharf, weit grösser als die inneren, z. T. caninoid. Alle Schuppen ctenoid, fehlen dem Kopf mit Ausnahme des Nackens (und des Operculum?). Ventrale erreichen den Anus, sind durch eine zarte Membran unvollständig verbunden; so lang wie der Abstand vom Vorderrand des Auges bis zum hinteren Opercularrand. Caudale abgerundet, nur wenig kürzer. Die übrigen vertikalen Flossen höchstens von halber Körperhöhe. Rumpf und Schwanz sandfarbig mit Ausnahme eines braunbestäubten Fleckes am Schwanzende und auf der oberen Rückenhälfte unterhalb der 2. Dorsale. Vom Hinterende der 1. Dorsale und schräg von der Basis der Ventrale ab ist der Vorderrumpf und Kopf gleichfalls braun. Erste und zweite Dorsale mit schwachausgesprochenen schrägen Binden; die übrigen Flossen mehr oder weniger hyalin.

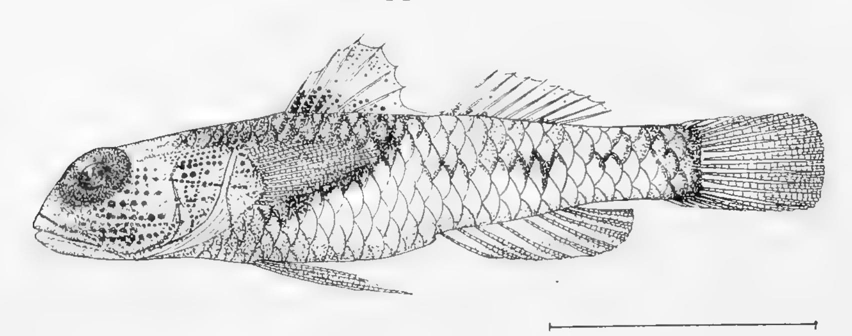


Fig. 101. *Quisquilius macrophthalmus* M. Web. von Stat. 65ª. × 3½.

Periophthalmus Bloch, Schneider.

1. *Periophthalmus koelreuteri* Pall.

Periophthalmus koelreuteri Pallas. Spicileg. VIII. p. 8.
Periophthalmus koelreuteri Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 97. (*s. Syn.*).

Stat. 16. Insel Kangeang, Strand. 2 Ex. 115 mm.
Stat. 19. Labuan-Tring, Lombok; Strand. 1 Ex. 48 mm.
Stat. 47. Bima, Strand. 1 Ex. 63 mm.
Stat. 50. Labuan-Badjo, Flores. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 86. Dongala, Celebes; Strand. 2 Ex. 56—62 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Strand. 2 Ex. 65, 90 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Strand. 2 Ex. 58, 65 mm.

Verbreitung: Circumtropisch mit Ausnahme der Küsten und Inseln Amerikas.

Apocryptes Cuvier & Valenciennes.

1. *Apocryptes lineatus* All. & Macl.

Apocryptes lineatus Alleyne & Macleay. Proc. Linn. Soc. N. South Wales. I. 1875. p. 332. Pl. XII. fig. 3.
? *Apocryptes bivittatus* Macleay. Proc. Linn. Soc. N. South Wales. II. p. 357. Pl. IX. fig. 5.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 2 Ex. 57 mm.

Verbreitung: Meine beiden Exemplare schliessen sich gut an die Beschreibung von Alleyne & Macleay an, nur ist die Zahl der Dorsalflossenstrahlen nicht 1.15 sondern nur 1.14 Dagegen zeigt auch eins meiner Exemplare rechterseits 2 Canini, eng bei einander, wie Alleyne und Macleay es gleichfalls bei einzelnen Exemplaren, aber stets nur einseitig, beobachteten. Die Färbung aber stimmt nicht mit *Ap. lineatus* wohl aber mit *Ap. bivittatus* Macleay überein. Ich vermute nun, dass diese beiden Arten identisch sind. Die Beschreibung von *Ap. bivittatus*

ist weniger vollständig als die von *Ap. lineatus*, so fehlt jede Angabe bezüglich der Schuppenzahl, übrigens beschränkt sich der Unterschied auf andere Färbung und höhere Zahl der Flossenstrahlen. MACLEAY giebt an D. 6/18; A. 16. Auf der citirten Figur sind aber nur D. 1.15(—16?); A. 1.13(—14?) dargestellt, also wie oder ungefähr wie bei *Ap. lineatus*. Die Färbung endlich, die doch recht auffallend ist für einen Gobiiden, stimmt sehr gut mit der Färbung meiner Exemplare überein. Das gilt nicht für die Figur, wohl aber für die Beschreibung, die MACLEAY gibt. Nur zieht bei meinen Exemplaren das obere dunkle Band bis zur oberen Basis der Schwanzflosse und setzt sich auf den basalen Teil der oberen Strahlen bandförmig fort. Ein correspondirendes Band findet sich auf den unteren Strahlen, während das mittlere Band sich stark abgeschwächt auf die Mitte der Caudale fortsetzt.

MACLEAY erwähnt *Ap. lineatus* von Cape Grenville, *Ap. bivittatus* von Port Darwin.

Boleophthalmus Cuvier & Valenciennes.

1. *Boleophthalmus Boddaerti* Pall.

Boleophthalmus Boddaerti Pallas. Spicileg. VIII. p. 11.
Boleophthalmus Boddaerti Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 102.
Boleophthalmus Boddaerti Day. Fishes India. 4⁰ p. 307.

Stat. 71. Makassar. 2 Ex. 81, 127 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel bis zu den Küsten Vorderindiens.

2 *Boleophthalmus viridis* Ham. Buch.

Boleophthalmus viridis Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p. 42, 366.
Boleophthalmus viridis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 104.
Scartelaos viridis Bleeker. Arch. néerlandaises, Haarlem. IX. p. 40.
Boleophthalmus viridis Day. Fishes India. 4⁰ p. 307. (*s. Syn*).

Stat. 71. Makassar; Schlammboden. 5 Ex. 80—95 mm.

Verbreitung: Längs der Küste Vorderindiens bis China und im indo-australischen Archipel.

Taenioides Lacépède.
(*Gobioides* Lacépède, *Amblyopus* C. V.).

Dieser Genusname LACÉPÈDE's hat zeitlich den Vorrang vor *Amblyopus* Cuv. Val., der meist in Gebrauch ist. JORDAN & EVERMANN (Fish. North America. III. 2263) gebrauchen die Namen *Taeniodes* Lac. und *Gobioides* Lac. in engerer Fassung. Letzteres Genus ist nach ihnen „from *Taenioides* (= *Amblyopus*) distinguished by the absence of barbels, the presence of scales, and by the much smaller number of rays in its vertical fins". Bezüglich der Schuppen werden nun alle möglichen Übergänge bereits innerhalb der indischen Arten wahrgenommen: von solchen, die nackt sind, zu solchen bei denen nur der Schwanz beschuppt ist, bis zu solchen, die über den ganzen Körper hin rudimentäre, andere dagegen gut entwickelte Schuppen haben. Auch bezüglich der Barteln gibt es Formen ohne solche, andere mit Andeutungen solcher, wieder andere mit deutlichen Barteln. Letzteres ist auch der Fall bei Arten mit hoher Zahl der Strahlen

in den vertikalen Flossen. Damit fallen wohl die Gründe weg, das Genus *Taenioides* Lac., von dem Lacépède selbst, wohl ganz unnötigerweise, ein Genus *Gobioides* trennte, und die beide dem Genus *Amblyopus* Cuv. Val. entsprechen, zu spalten.

1. *Taenioides coecus* n. sp.

Stat. 47. Bai von Bima, Sumbawa. 50 M, Schlammboden. 3 Ex. 20—46 mm und 30 M, Schlammboden. 1 Ex. 40 mm.

D. 51; A. 40.

Kopf und Körper zusammengedrückt, erinnert durchaus an *Trypauchen vagina*, jedoch fehlt jede Spur einer Supraopercular-Grube, auch ist vom Auge, selbst von einer Orbita, von Aussen nichts zu sehen. Kopflänge geht $5^1/_3$ mal in die Körperlänge; erstere ist fast gleich der Länge vom Anus bis zum Isthmus. Körperhöhe niedriger als die Kopflänge. Schuppen fehlen mit Ausnahme des hinteren Viertels des Körpers, wo rhombische, einander deckende Schuppen auftreten. Alle vertikalen Flossen gehen ohne äusserliche Grenze in einander über. Mit Ausnahme der lang-zugespitzten Caudale, deren Länge ungefähr ein Fünftel der Totallänge beträgt, sind sie von der Körperhaut überzogen und niedrig. Die Membran, welche die beiden Bauchflossen vereinigt, ist hinten tief ausgerandet; die Bauchflossen haben ungefähr $^1/_3$ der Kopflänge. Im Oberkiefer und Unterkiefer ungefähr jederseits 6—8 gebogene, grössere Zähne, die am Aussenrande eingepflanzt sind. Daneben, hinter der Symphyse des Unterkiefers, mehrere niederliegende Zähne. Bei den Alcohol-Exemplaren ist die Farbe eintönig grau-braun, im Leben aber herrschte ein rötlicher Ton vor.

An den beiden jüngeren, durch Glycerinbehandlung durchscheinend gemachten Exemplaren gelang es festzustellen, dass die Schwanzwirbelsäule ungefähr 24 Wirbel enthält. Es ist vielleicht nicht überflüssig dies hervorzuheben, da Günther als Gruppenmerkmal für die *Trypauchenina* als Wirbelzahl 10/24, für die *Amblyopina (Amblyopus = Taeniodes + Gobioides)* 11/17 angiebt. Hiernach zu urteilen gehörte also meine Art zu *Trypauchen*. Ihr fehlt aber die Supraopercular-Grube von *Trypauchen*, auch sind die Zähne weit mehr in Übereinstimmung mit dem Verhalten bei *Taenioides*. Dahin gehört auch der äusserlich totale Schwund von Auge und Orbita, wie das auch bei anderen *Taenioides*-Arten vorkommt. Auch kennt man nur von diesem Genus Arten, denen Schuppen ganz fehlen oder auf den Schwanz beschränkt sind (*urolepis* Bleeker).

Hierin liegen für mich die Gründe meine neue Art *Taenioides* unterzuordnen, allerdings mit dem Vermerk, dass mir dieses Genus von *Trypauchen* nicht so scharf geschieden zu sein scheint, wie sich nach Günther's „Catalogue" leicht annehmen liesse.

2. *Taenioides caeculus* (Bl. Schn.).

? *Cepola caecula* Bloch, Schneider. System. ichth. p. 241.
Amblyopus caeculus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 133. (*s. Syn.*).
Gobioides caeculus Day. Fish. India. 4° p. 318. (*s. Syn.*).

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M tief, Sandboden. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Aestuarien und Küsten Vorderindiens bis zum indo-australischen Archipel.

3. *Taenioides* spec.

Stat. 4. Djankar (Nordküste Javas); Strand. 1 Ex. 45 mm.

4. *Taenioides* spec. juv.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 M tief, Sandboden. 1 Ex. 25 mm.

Trypauchen Cuvier & Valenciennes.

1. *Trypauchen vagina* (Bl. Schn.).

Gobius vagina Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 73.
Trypauchen vagina Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. Borneo. (13) p. 60.
Trypauchen vagina Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 137.

Stat. 1. Madura-Strasse. 37 M. Schlammboden. 1 Ex. 212 mm.
Stat. 19. Labuan Tring, Lombok. 25 M. Schlammboden. 2 Ex. 86 mm.
Stat. 71. Makassar. 24—35 M. Schlammboden. 8 Ex. 71—120 mm.
Stat. 115. Kwandang, Nord-Celebes. 31 M. Feiner sandiger Schlamm. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 213. Saleyer. 6—18 M. Schlammboden. 1 Ex. 92 mm.

Verbreitung: Von den Küsten Vorderindiens bis China und durch den ganzen indo-australischen Archipel; auch in Lagunen und Flussmündungen.

Meine sämtlichen Exemplare wurden auf Schlammboden in Tiefen zwischen 6—37 M mit Boden-Netzen erbeutet und hatten im Leben eine blassrote Farbe.

Fam. ECHENEIDIDAE.

Vorwiegend circumtropische Fische, die teilweise aber auch in den temperirten Meeren auftreten und sich bekanntlich, indem sie sich namentlich an grösseren Fischen, besonders Haien, festsaugen, transportieren lassen. Geographische Begrenzung tritt denn auch bei ihnen zurück. Beachtenswert ist, dass *Echeneis naucrates* sich in der Nähe der Küsten aufhält und jedenfalls in der Jugend auch das Brackwasser der Flussmündungen nicht scheut.

Echeneis L.

1. *Echeneis naucrates* L.

Echeneis naucrates Linné. Syst. nat. ed. X. p. 261.
Echeneis naucrates Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 384.
Leptecheneis naucrates Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 411.

Stat. 121. Menado, Celebes; litoral. 1 Ex. 320 mm.
Stat. 261. Elat, Kei-Inseln; litoral. 2 Ex. 700, 730 mm.
Stat. 282. Ostspitze der Insel Timor; litoral. 1 Ex. 440 mm.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor; litoral. 1 Ex. 550 mm.
Stat. 317. Insel Kangeang; litoral. 1 Ex. 550 mm.

Verbreitung: Circumtropisch. Sämtliche obengenannten Exemplare wurden in unmittelbarer Nähe der Küste gefangen.

2. *Echeneis remora* L.

Echeneis remora Linné. Syst. nat. ed. X. p. 260.
Echeneis remora Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 378.
Remora remora Jordan & Evermann. Fishes N. & Middle America. III. p. 2269.
Echeneis remora Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 411.

In der Nähe von Stat. 35, ungefähr 8° S.B., 116° Ö. L. 1 Ex. 155 mm auf *Carcharias*.
Stat. 223. 5° 44' S.B., 126° 27' Ö.L. Banda-See. 2 Ex. 177, 179 mm auf *Carcharias*.

Verbreitung: Circumtropisch. Die obigen Exemplare waren festgesaugt auf *Carcharias*, die auf hoher See mit einem Haifischhaken gefangen wurden.

Abteilung LORICATI Jenyns (1835).

1. Fam. Caracanthidae.

Micropus Gray (nec Kner. Sitzb. Akad. Wien. LVIII. p. 322).
(*Caracanthus* Kröyer; *Amphiprionichthys* Bleeker.

1. *Micropus apistus* (Blkr.).

? *Caracanthus unipinna* Gray. Zool. Misc. 20. 1831—42.
Amphiprionichthys apistus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 173.
Caracanthus apistus Bleeker. Natuurk. Verh. K. Akad. Amsterdam. XVI. p. 97.
? *Amphiprionichthys apistus* Kner. Sitzb. K. Akad. Wien. LVIII. p. 309.

Stat. 79ᵇ. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 3 Ex. 33—36 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bai, Celebes; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex. 28—33 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 30 mm.

Verbreitung: Da es zweifelhaft erscheint, ob der Fisch, der Kner von den Fidji-Inseln vorlag, zu dieser Art gehört, so kann als Vorkommen von *M. apistus* Blkr. bisher nur der indo-australische Archipel angegeben werden. Bleeker's 3 Fundorte und obige 5 weisen auf eine allgemeine Verbreitung hin. Wenn aber Bleeker angibt: „L'espèce paraît habiter d'assez grandes profondeurs", so ist das ein Irrtum. Die Siboga-Expedition fing ihre Exemplare auf den Korallenriffen; auch Günther (Südseefische I. p. 86) nennt Korallenbänke als Ort des Vorkommens.

Bezüglich der Bleeker'schen Figuren, sei angemerkt, dass seine erste in der oben citirten Abhandlung die Knochentuberanzen auf dem Scheitel unrichtig bis zum Anfang der Dorsalflosse durchlaufen lässt; die Figur im Atlas ichthyologique IX. Scorpaenidae Tab. VI. Fig. 5 verbessert diesen Fehler.

In der Färbung variiren meine Alkohol-Exemplare. Bei allen ist der Rücken oberhalb der Seitenlinie dunkler. Ausserdem hat ein Exemplar einen kaffebraunen, rundlichen Fleck hinter und unterhalb der Achsel der Brustflosse und einen gleichfarbigen Scheitel; bei einem anderen beschränkt sich diese Färbung auf einen medianen Streifen zwischen Scheitel und 3. Dorsalstachel.

D. Starr Jordan & B. W. Evermann (Bull. U. S. Fish Commission XXIII. 1905. p. 454) betrachten *Caracanthus unipinna* Gray und *apistus* Bleeker als identisch, was mir zweifelhaft

erscheint. Wenn dem so ist, beschränkt sich die Verbreitung von *apistus* auf den indo-australischen Archipel.

---

2. Fam. Scorpaenidae.

Sämtliche *Scorpaenidae* können als litorale Formen bezeichnet werden; denn auch die wenigen Arten, die tieferes Wasser bewohnen wie *Setarches*, Vertreter von *Sebastes*; der neue *Paracentropogon aeglefinus* M. Web. und *Minous* gehören den Abhängen von Continenten und Inseln an.

Unter den Tropenbewohnern treten speciell Arten auf, welche die Korallenriffe bewohnen. Und da diese gerade im indopacifischen Gebiete stark ausgebildet sind, mag hierin der Grund liegen für die Entwickelung zahlreicher Genera, wie sie in der beigefügten Tabelle als charakteristisch für das indopacifische Gebiet vorgeführt sind. Dagegen treten hier die Genera, die sich um *Sebastes* und *Scorpaena* gruppieren in den Hintergrund; sie erreichen ihre Hauptausbildung namentlich im gemässigten und subarktischen Teile des Atlantik und Pacifik. Auf der südlichen Hemisphäre treten ausserhalb des Tropengebietes eigentlich nur *Agriopus* und *Gnathanacanthus* auf.

Geschlechter.	Indopacifisch.	Ostpacifisch.	Westatlantisch.	Ostatlantisch.
1. *Sebastes*	—	—	+ nördlich	+
2. *Sebastolobus*	—	+ nördlich	—	—
3. *Sebastodes (Sebastichthys)*	+	+	+	—
4. *Sebastopsis*	+	+	+	—
5. *Helicolenus*	—	—	+	+
a. *Merinthe* [1])	+	—	—	—
6. *Scorpaena*				
a. *Scorpaena*	—	—	+	+
b. *Parascorpaena*	+	—	—	—
c. *Scorpaenopsis*	+	—	—	—
7. *Pontinus*	+ [2])	—	+	+
8. *Setarches*	+	—	+	+
9. *Plectrogenium*	+	—	—	—
10. *Pterois*	+	—	—	—
11. *Apistus*	+	—	—	—
12. *Minous*	+	—	—	—
13. *Pelor*	+	—	—	—
14. *Choridactylus*	+	—	—	—
15. *Centropogon*	Südaustralien.	—	—	—
16. *Paracentropogon*	+	—	—	—
17. *Amblyapistus*	+	—	—	—
18. *Prosopodasys*	+	—	—	—
19. *Taenianotus*	+	—	—	—
20. *Gymnapistus*	+	—	—	—
21. *Coccotropus*	+	—	—	—
22. *Gnathanacanthus*	Australien.	—	—	—
23. *Agriopus*	Südpacifisch.		Südatlantisch.	
24. *Synanceia*	+	—	—	—
25. *Polycaulus*	+	—	—	—
[26. *Micropus (Caracanthus)*	+	—	—	—]

---

1) Hawaii (Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1905. I. p. 461) naheverwandt mit dem atlantischen *Helicolenus*.
2) *Pontinus spilistius* Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1905. II. von Hawaii.

Sebastes C. V.

Subgenus Sebastichthys Gill, Bleeker.

1. *Sebastes strongia* (C. V.).

Scorpaena strongia Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IV. p. 327. (nec Day. Fishes India. 4⁰ p. 148).
Scorpaena strongia Quoy & Gaimard. Voyage Astrolabe. tab. 11. fig. 2.
Scorpaena strongensis Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 105.
Sebastichthys cyanostigma Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 16.
Sebastes strongia Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 71.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 2 Ex. 52, 55 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. 53, 59 mm.

Verbreitung: Diese Art scheint im ganzen indopacifischen Gebiete vom Roten Meere an vorzukommen, wo Korallenriffe gut entwickelt sind. Aus dem indo-australischen Archipel kennt man sie bisher nur östlich von der Java-See. Alle Autoren kennen sie nur in einer Länge von 5—6 cm, nur Klunzinger giebt 15 cm an, obwohl er sie eine „kleine" Art nennt.

Es herrscht kein Einverständnis bezüglich der Auffassung dieser Art, wohl dadurch entstanden, dass Cuvier & Valenciennes sie „persillée de noirâtre" nennen, obwohl grade die Punktierung weiss ist, wie auch die Figur von Quoy & Gaimard, deren Exemplar Cuvier & Valenciennes vorlag, dies zur Darstellung bringt. Vermutlich ist „noirâtre" ein Fehler.

Subgenus Sebastopsis Gill, Bleeker.

2. *Sebastes guamensis* (Q. G.).

Scorpaena guamensis Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. Zoologie. p. 326.
Sebastopsis polylepis Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 21.
Scorpaena guamensis Günther. Fische d. Südsee. p. 74.
Sebastes guamensis Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 72. (*s. Syn.*).

Stat. 53. Sumba; Riff. 1 Ex. 67 mm.
Stat. 79ᵇ. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 86. Dongala, Celebes. 1 Ex. 38 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 4 Ex. 68, 77, 84 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bucht, Celebes; Riff. 2 Ex. 27 mm.
Stat. 129. Karkaralong-Inseln; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 4 Ex. 55—60 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 47 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 17 mm.
Stat. 193. Sanana-Bucht, Sula-Besi. Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 213. Süd-Insel, Saleyer; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 5 Ex. 33—103 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 30, 35 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 53 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Samau; Riff. 2 Ex. 37, 58 mm.

Verbreitung: Gehört dem ganzen indopacifischen Gebiete an, unter der Voraussetzung, dass wir der Ansicht GÜNTHER's und KLUNZINGER's folgen bei der Auffassung der Art, wie sie in den angeführten Publikationen dieser beiden Autoren dargelegt ist. Im indo-australischen Archipel ist die Art allgemein auf den Korallenriffen verbreitet, scheint aber eine Länge von 10 cm nur wenig zu überschreiten.

3. *Sebastes muciparus* Alc.

Sebastes muciparus A. Alcock. Journ. Asiatic Soc. Bengal. LVIII. 1889. p. 298. — Illustr. Zoology Investigator. Fishes. Pl. XVIII. Fig. 5.

Stat. 306. 8° 27′ S.B., 122° 54′.5 Ö.L. Solor-Strasse. 247 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 185 mm.

Verbreitung: Von dieser Art war bisher, wenigstens soweit ich in Erfahrung bringen konnte, nur 1 Exemplar von 3¾ inches Länge bekannt, das ALCOCK in einer Tiefe von 45 englischen Faden auf Schlammboden an der Ostküste des Golfes von Bengalen erhielt.

Auch diese Art weist sich durch das Fehlen von Palatin-Zähnen, durch die ctenoide Beschuppung von Operkel, Wangen und Temporalgegend, die sich mit kleinen Schüppchen von der Occipitalgegend aus zwischen die Augen ausdehnt, endlich durch die stumpfen Dornen des Praeorbitale, als zum Subgenus *Sebastopsis* Gill gehörig aus.

Subgenus **Sebastodes** Gill.

4. *Sebastes hexanema* Gthr.

Sebastes hexanema Günther. Challenger Report. I. Shore Fishes. p. 40.
Sebastes hexanema A. Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 23. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta 1899. p. 27.

Stat. 302. 10° 27′.9 S.B., 123° 28′.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sand und Korallen-Sand. 2 Ex. 99, 162 mm.
Stat. 306. 8° 27′ S.B., 122° 54′.5 Ö.L. Solor-Strasse. 247 M. Sandiger Schlamm. 1 Ex. 131 mm.

Verbreitung: Andamanen-See, indo-australischer Archipel. In letzterem erbeutete die „Challenger-Expedition" mehrere Exemplare bei den Kei-Inseln. Aus meinen Fundorten geht hervor, dass diese Art im Archipel eine weitere Verbreitung, und nach unserer derzeitigen Kenntnis eine vertikale Verbreitung zwischen 200 und 400 M Tiefe hat. Ferner, dass sie jedenfalls über 16 cm lang werden kann.

Setarches Johnson.
(*Lioscorpius* Günther).

Es erscheint mir nicht zweifelhaft, dass GÜNTHER's *Lioscorpius longiceps* Gthr. (1880) identisch ist mit *Setarches Güntheri* Johnson (1862). GOODE and BEAN (Oceanic ichthyology 1895) sagen denn auch unter *Setarches* (p. 262): „The Genus *Lioscorpius* (Günther) can scarcely be distinguished from *Setarches*". Allerdings führen sie trotzdem 4 Seiten weiter eben dieses Genus vor und fügen, auffallend genug, hinzu: „The genus seems well enough separated

from *Setarches* by the smooth grooveless occiput and the simple character of the rays of the pectoral". Sie geben aber selbst von *Setarches* an: „No transverse groove on the occiput". „Head scaleless". Damit beschränkt sich der Unterschied auf die ungeteilten Pectoralstrahlen. GÜNTHER selbst erwähnt diese nicht, weder in seiner Genus- noch in seiner Species-Diagnose. GOODE & BEAN entlehnen diesen Character also wohl GÜNTHER's Figur (Challenger Report I. Shore-Fishes. Pl. XVII. Fig. C.). Ich glaube aber, dass hier ein Fehler des Zeichners vorliegt. Die Brustflosse zeigt hier nur 12 Strahlen, sämtlich ungeteilt. Diese auffallend kleine Zahl ist unrichtig. GÜNTHER gibt aber im Text ihre Zahl zu 23 an. Wenn dem Zeichner bereits dieser Unterschied entging, so konnte er noch viel leichter die teilweise Teilung der Strahlen übersehen. Ich erachte diese Erklärung umso wahrscheinlicher als die Fig. B auf genannter Tafel auch *Sebastes hexanema* mit nur 13 Flossenstrahlen darstellt, alle ungeteilt, obwohl diese Art deren 20—21 besitzt, von denen 6—7 geteilt sind. Übrigens sagt auch ALCOCK (Descr. Cat. Indian Deep-Sea Fishes Calcutta 1879. p. 28): „It seems to me that *Lioscorpius longiceps* Gthr. is little different from this species (*Setarches Güntheri*), for though the short description does not correspond the figure does". ALCOCK giebt aber 21—22 Strahlen für die Pectoralflosse an und bildet ungefähr 13 derselben als geteilt ab, genau so wie ich es bei meinen Exemplaren sehe.

1. *Setarches Güntheri* Johnson.

Setarches Güntheri Johnson. Proc. Zool. Soc. London 1862. p. 177.
Lioscorpius longiceps Günther. Challenger Report. I. Shore Fishes. p. 40, 52.
Setarches fidjiensis Günther. Challenger Rep. XXII. p. 19.
Setarches Güntheri Vaillant. Exp. Travailleur & Talisman. Poissons. p. 373.
Setarches Güntheri Goode & Bean. Oceanic ichth. p. 263.
Setarches Güntheri Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea Fishes. p. 28.

Stat. 12. 7° 15' S., 115° 15'.6 Ö.L. Bali-See. 289 M. Schlammboden mit zerbrochenen Muschelschalen. 1 Ex. 51 mm.
Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlick. 5 Ex. 128—137 mm.
Stat. 139. 0° 11' S.B., 127° 25' Ö.L. Molukken-Strasse. 397 M. Schlamm, Steine und Korallen. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 251. 5° 28'.4 S.B., 132° 0'.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Harter Korallensand. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 560 M. Schlammboden. 1 Ex. 177 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Dunkler, sandiger Schlamm. 1 Ex. 205 mm.

Verbreitung: Ist die Auffassung dieser Art, wie ich sie in obiger Synonymie zum Ausdruck gebracht habe, richtig, so bewohnt sie Tiefen von 200—600 M und zwar bei Madeira, den Cap Verde-Inseln, im Golf von Bengalen, in der Andamanen-See, im indo-australischen Archipel, bei den Philippinen, Hawaii und Fidschi.

Meine Exemplare haben meist: D. X. I. (9—)10, ganz vereinzelt XI. I. 11. oder XI. I. 9. Unter 5 Exemplaren von Stat. 74, die im übrigen ganz gleich sind, haben vier: D. X. I. 9—10, eins XI. I. 11. Die letzten Stacheln der 1. Dorsalflosse können nämlich so rudimentär werden, dass sie leicht übersehen werden, vielleicht auch ganz schwinden und dann die Formel veran-

lassen, wie ALCOCK sie gibt: D. IX. I. 10 oder GÜNTHER „8 or 9/11". Die Figur GÜNTHER's (Shore fishes. Pl. XVII. Fig. C) bringt aber deutlich zur Darstellung die Formel: XI. I. 10. — Da nun *Setarches fidjiensis* die Formel hat: D. X. I. 10. A. $\frac{3}{5}$, so besteht dies bezüglich kein Unterschied zwischen GÜNTHER's *Setarches fidjiensis* und *Lioscorpius longiceps*; denn von letzterem gibt er zwar an A. $\frac{2 \text{ or } 3}{6}$, die Figur stellt aber deutlich III. 5 dar. Vergleicht man weiter die Diagnose beider Arten, so reduciren sich die unbedeutenden Unterschieden auf solche verschiedenen Alters jugendlicher Fische. In der Reihe, die mir vorliegt von Exemplaren von 50, 62, 128—137 und 205 mm sehe ich allmählich die Dornen der Scheitelleisten, wie überhaupt die Schärfe der Bedornung bei der Grössenzunahme abnehmen, während gleichzeitig die Vacuosität des Schädels zunimmt. *S. fidjiensis* ist eben ein jugenliches Stadium.

Halte ich demnach einerseits *Setarches fidjiensis* Günther und *Lioscorpius longiceps* Günther für identisch, so wurde andererseits oben bei Besprechung des Genus bereits angegeben, warum ich der Meinung bin, dass letztere Art zusammenfällt mit *Setarches Güntheri* Johnson und höchstens eine indopacifische Rasse der atlantische Art ist, die nur geringfügige Unterschiede aufweist. Ich nenne z.B., dass nach VAILLANT der Augendurchmesser etwas grösser ist als der interorbitale Raum, während bei meinen Exemplaren dies gerade umgekehrt ist. — Auffällig bleibt immerhin das Auftreten dieser Art gleichzeitig bei den Cap Verde-Inseln und im indopacifischen Becken, da es sich um einen Bewohner des tiefen Wassers der Küsten handelt.

Das Exemplar von Stat. 316 von 205 mm Länge, scheint das grösste bekannte zu sein; es ist ein nahezu geschlechtsreifes Weibchen, bei dem die Pektorale die Anale nicht erreicht.

Scorpaena Artedi.

Subgenus Parascorpaena Bleeker.

1. *Scorpaena picta* C. V.

Scorpaena picta Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IV. p. 236.
Scorpaena polyprion Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. Scleropar. p. 7.
Scorpaena picta et *polyprion* Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 115.
Parascorpaena picta Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 25.

Stat. 58. Seba, Insel Savu; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 2 Ex. 45, 60 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 60, 67 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 65, 95 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 2 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Die Art, die nach BLEEKER 17 cm Länge erreicht, ist auf den indoaustralischen Archipel beschränkt, wo sie allgemein verbreitet ist.

Unter obigem Namen führe ich die vorstehend näher bezeichneten Exemplare vor, die mit BLEEKER's Beschreibung seines Genus *Parascorpaena* durchaus übereinstimmen. Sie unterscheiden sich von seiner *Parascorpaena bandanensis* (1.) durch ganzrandige Schuppen, von denen (2.) mehr als 36 Querreihen oberhalb der Linea lateralis liegen, (3.) dadurch dass ungefähr 5 obere Pektoralstrahlen geteilt sind, dass (4.) der hintere Praeorbitalstachel mit seiner

Spitze nach vorne gerichtet ist. Dies sind lauter Merkmale, die BLEEKER für *P. picta* angibt, der einzigen Art, die er ausser *P. bandanensis* aus dem Archipel kannte. Nun weichen meine Exemplare z. T. von *picta* darin ab, dass sie einen sehr verschieden grossen supraorbitalen Cirrhus haben, während es bei BLEEKER heisst: „orbita cirro nulla". Man darf aber nicht vergessen, dass bei ein und derselben Art z. B. *Scorpaena gibbosa, cirrhosa* der Cirrhus auftreten und fehlen kann. Von *picta* heisst es bei BLEEKER weiter: „fossa suborbitali distincta nulla". In „distincta nulla" liegt bereits etwas zweifelhaftes. Meine Exemplare von Stat. 234 zeigen denn auch eine subortibale Grube von verschiedener Tiefe; beim Exemplar von Seba ist sie nur angedeutet. Ich vermute, dass hierbei die Schnelligkeit und Intensität der wasserentziehenden Einwirkung des Alcohols auf das wasserreiche, gelatinöse infraorbitale Gewebe eine Rolle spielt. Trotzdem habe ich meine Exemplare zu *Sc. picta* gerechnet; denn die nächstverwandten *Scorpaena*-Arten, die BLEEKER als *Scorpaenopsis* vereinigt, haben nach ihm „dentes palatini nulli". *Scorpaena bleekeri* Day endlich scheint mir ferner specifisch kaum verschieden von *Sc. (Parascorpaena) picta*. Mit BLEEKER's *P. bandanensis (haplodactyla)* hat sie schon deshalb nichts zu schaffen, da sie glattrandige Schuppen hat; von *picta* unterscheidet sie sich aber nur durch den Besitz eines Orbitalcirrhus und scheinbar durch die Formel der Linea transversa 6/22 bei DAY; *picta* 7—8/19—18 bei BLEEKER. Letzterer zählte aber zwischen Ventrale und mittleren Dorsalstacheln, ersterer zwischen Ventrale und Anfang der Dorsale, was ganz verschiedene Resultate gibt.

Zur Gruppe *Parascoapaena* gehört endlich noch *Scorpaena armata* Sauvage. Diesem fehlt aber gleichfalls der Orbitalcirrhus- und der 3. Analstachel ist der längste, bei meinen Exemplaren wie bei *picta* und *bleekeri* der 2.

Bei den 2 jugendlichen Exemplaren von Stat. 248, die nach Beschuppung und Färbung zu *Sc. picta* gehören, sind sämtliche Pectoralstrahlen ungeteilt wie bei *Sc. bandanensis*. Vermutlich hat die Teilung der oberen 5 erst später statt; es sei denn, dass man an Bastarde zwischen *picta* und *bandanensis* denken möchte. Dafür könnte sprechen, dass der hintere (untere) Praeorbitalstachel nach unten sieht, nicht nach vorn, wie bei *picta*, aber auch nicht nach hinten wie bei *bandanensis*. Ich erachte es aber nicht unwahrscheinlich, dass dieser Stachel seine Biegung nach vorn (*picta*) erst allmählich erhält. BLEEKER lagen keine Exemplare, kleiner als von 56 mm Länge vor, meine beiden fraglichen Exemplare sind kaum 35 mm lang.

Subgenus **Scorpaenopsis** Heckel.

2. *Scorpaena gibbosa* Bl. Schn.

Scorpaena gibbosa Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 192.
Scorpaenopsis diabolus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XVI. p. 36.
Scorpaenopsis gibbosus Bleeker. Ibidem. p. 38.
Scorpaena gibbosa Günther. Fische d. Südsee. I. p. 79.
Scorpaena gibbosa Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4⁰ 1884. p. 70. (*s. Syn.*).
Scorpaenopsis gibbosa Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. 1905. p. 470.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 152. Wunoh-Bai, Insel Waigeu; Riff. 1 Ex. 61 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 165 mm.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 252. Insel Taam; Riff. 1 Ex. 180 mm. ♂.
Korallenriff de Bril bei Makassar. 2 Ex. 150, 190 mm. ♂, ♀. KRAAY don.

Verbreitung: Da ich der Auffassung GÜNTHER's und KLUNZINGER's folge, derzufolge *Sc. gibbosa* Bl. Schn. und *Sc. diabolus* C. V. identisch sind, so hat als Verbreitungsgebiet das ganze indopacifische Gebiet zu gelten vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den pacifischen Inseln mit nördlicher Ausdehnung bis zu den Küsten Chinas.

BLEEKER (Kon. Akad. d. Wetensch. Amsterdam. Nat. Verh. XVI. p. 36. folg.) tritt sehr entschieden ein für die Trennung beider Arten. Mir scheint es nicht unwahrscheinlich, dass es sich um die beiden Geschlechter einer Art handelt. Unter meinen Exemplaren ist nur eins mit durchlaufender schwarzer Binde an der Innenseite der Brustflosse. Dies entspricht BLEEKER's *P. gibbosa*, womit sich, wie er es auch angibt, ein grösseres Auge verbindet. Dies Exemplar ist ein Weibchen. Meine übrigen Exemplare habe ein kleineres Auge und nur 3 bis 5 schwarze Flecken an der Innenseite der Brustflosse. Beides verlangt BLEEKER von seiner *P. diabolus*. Nur von 2 Exemplaren konnte ich das Geschlecht feststellen und dies waren Männchen. Diese Zahlen sind zu gering die Sache zu entscheiden, dennoch wollte ich die Aufmerksamkeit hierauf lenken.

3. *Scorpaena bandanensis* Blkr.

Scorpaena bandanensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 237.
Scorpaena aplodactylus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 698.
Parascorpaena bandanensis Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam XVI. p. 26. (*s. Syn.*).

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln. In ca 20 M. auf Korallensand gedredscht. 2 Ex. 28, 40 mm.
Stat. 60. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 61. Lamakera; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 71. Makassar. 27—32 M tief, Sandboden. 1 Ex. 24 mm.
Stat. 71. Pulu Barang bei Makassar; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 79b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 23 Ex. 29—60 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 2 Ex. 35, 43 mm.
Stat. 127. Taruna-Bai, Gross-Sangir; Riff. 1 Ex. 42 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 31 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 174. Waru, Nordküste Ceram; Riff. 1 Ex. 24 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 10 Ex. 27—49 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 1 Ex. 44 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 22 Ex. 21—49 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 3 Ex. 30—40 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 3 Ex. 50—55 mm.
Stat. 299. Buka-Bucht, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 66 mm.

Verbreitung: Eine der gemeinsten Arten im indo-australischen Archipel, die nach BLEEKER bis 76 mm lang wird. Unter meinen 67 Exemplaren war 66 mm die grösste Länge. Man findet sie bei Ebbe auf den Korallenriffen unter Korallenblöcken, doch wurden auf Stat. 37 auch 2 Exemplare in ungefähr 20 M Tiefe auf Korallensand, mit der Dredsche heraufgeholt und bei Makassar aus 27—32 M Tiefe. Sie ist auch von Nord-Australien bekannt (STEINDACHNER).

4. *Scorpaena rosea* Day.

Scorpaena rosea Day. Proc. Zool. Soc. London. 1867. p. 703.
Scorpaenopsis rosea Day. Fishes India. 4^0 p. 151.

Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 16—23 M. Lithothamnion-Boden. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Diese Art wird einzig von Madras angegeben (F. Day). Ich erhielt mein Exemplar zwischen Lithothamnion-Knollen, die mit der Dredsche heraufgeholt waren. Der Fisch war durch seine weinrote, fleckige Färbung eins der vielen Beispiele merkwürdiger Farben-Übereinstimmung der Tiere, die auf und zwischen Lithothamnion lebten, mit deren Färbung; hierdurch fielen sie nur schwer ins Auge.

Pterois Cuvier.

(*Pseudomonopterus* Klein, Bleeker).

1. *Pterois Russelli* Benn.

Pterois Russelli Bennett. Fish. Mauritius. Proc. Zool. Soc. London. I. p. 128.
Pseudomonopterus kodipungi Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 45. (*s. Syn.*).
Pterois Russelli Day. Fishes India. 4^0 p. 152.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 150 mm.

Verbreitung: Von Mauritius bis Australien; im indo-australischen Archipel allgemein verbreitet.

2. *Pterois volitans* (L.).

Gasterosteus volitans Linné. Syst. nat. edit. X. 296.
Pterois volitans Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IV. p. 258.
Pseudomonopterus volitans Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 42. (*s. Syn.*).

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 310 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet, vom Roten Meere bis zur Südspitze Afrikas, bis China und die westpacifischen Inseln.

3. *Pterois zebra* C. V.

Pterois zebra Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IV. p. 269.
Pseudomonopterus zebra Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 51. (*s. Syn.*).

Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 3 Ex. 52, 63, 114 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 2 Ex. 135, 194 mm.

Verbreitung: Von Madagaskar und Mauritius durch den ganzen indo-australischen Archipel, wo die Art gemein ist, aber weiter östlich schwindet. Günther (Südseefische p. 82) kennt sie nur von den Palau-Inseln.

4. *Pterois brachypterus* C. V.

Pterois brachypterus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IV. p. 270.
Pterois brachypterus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 126.
Pseudomonopterus brachypterus Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 53.

Stat. 96. „Pearl-Bank", Sulu-Archipel; Lithothamnion-Boden, 15 M tief. 1 Ex. 39 mm.
Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 80, 86 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis zu den Samoa-Inseln; allgemein im indo-australischen Archipel. Die Art erreicht über 13 cm Länge.

5. *Pterois antennata* (Bl.).

Scorpaena antennata Bloch. Ausländ. Fische. III. p. 21.
Pterois antennata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 124.
Pseudomonopterus antennata Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 48.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 115. Riff der Insel Pajunga, Kwandang-Bai, Celebes. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 27, 42 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 50, 80 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 150 mm.
Stat. 313. Dangar Besar, Saleh-Bai, Sumbawa. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Ist nach GÜNTHER von China und Cochinchina bekannt, kommt im indo-australischen Archipel allgemein vor. Erreicht fast 20 cm Länge.

Bei den jungen, mir vorliegenden Exemplaren erreichen die Brustflossen die Schwanzflosse kaum; auch ist bei den jüngsten die ctenoide Natur der Schuppen noch nicht ausgeprägt.

Minous Cuvier & Valenciennes.

1. *Minous monodactylus* (Bl. Schn.).

Scorpaena monodactyla Bloch, Schneider. Syst. ichth. 1801. p. 194.
Minous monodactylus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IV. p. 312.
Minous monodactylus Bleeker. Verh. Akad. Amsterdam. XVI. 1876. p. 63. (*s. Syn.*).

Makassar, Sandboden in der Nähe des Strandes. MAX WEBER leg. 1888. 4 Ex. 60—42 mm.

Verbreitung: Im indo-australischen Archipel, ferner Vorderindien, Lakkedieven, Malayische Halbinsel, aber nicht China, da die dortige Art, durch RICHARDSON als *M. adamsi* beschrieben, eine eigene Art ist.

Pelor Cuvier & Valenciennes.

1. *Pelor didactylum* (Pall.).

Scorpaena didactyla Pallas. Spicileg. Zool. VII. p. 26.
Pelor didactylum Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 150.

Pelor didactylus Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem. (3) II. 1874. p. 7.
Pelor didactylus Day. Fish. India. 4^0 p. 160.

Stat. 258. Tual, Insel Kei. 22 M, Lithothamnion-Boden. 1 Ex. 60 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen durch den indo-australischen Archipel bis Neu-Irland, nördlich bis Amoy (China); erreicht fast 20 cm Länge.

Mein Exemplar wurde mit Lithothamnion-Knollen heraufgeholt, zwischen deren Verzweigung es sass und von dieser roten Kalkalge kaum zu unterscheiden war.

Amblyapistus Bleeker.

1. *Amblyapistus taenionotus* (C. V.).

Apistus taenionotus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IV. p. 257.
Amblyapistus taenionotus Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 71. (*s. Syn.*).
Amblyapistus taenionotus Day. Fish. India. 4^0 p. 157.

Stat. 123. Insel Biaru; Riff. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 81 mm.
Stat. 300. Haingsisi, Insel Samau. 1 Ex. 90 mm.

Verbreitung: An den Küsten von Mauritius, vom Golfe von Bengalen, China und Japan. Aus dem indo-australischen Archipel kennt man die Art von Ambon, Ceram, Ternate, Celebes und von den Inseln nördlich von Celebes bis zu den Philippinen. Sie erreicht ungefähr 12 cm Länge.

Die Exemplare von Stat. 131 sowie von Ambon und Haingsisi sind ausgezeichnet durch eine kreideweise Färbung zwischen Kehle und Anus; das weit hellere Exemplar von Stat. 123 zeigt diese nur angedeutet.

Paracentropogon Bleeker.
(*Centropogon* Günther p. p.).

1. *Paracentropogon longispinis* (C. V.).

Apistus longispinis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IV. p. 300.
Amblyapistus longispinis Day. Fish. India. 4^0 p. 157.
Paracentropogon longispinis Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 67. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok; Sandboden. 1 Ex. 57 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 92 mm.

Verbreitung: Als Wohngebiet kennt man bisher China, Ceylon, Bengalen (Günther) und den indo-australischen Archipel, wo die Art auf Riffen weit verbreitet ist und über 10 cm Länge erreicht.

2. ? *Paracentropogon leucoprosopon* (Blkr.).

Apistus leucoprosopon Bleeker. Act. Soc. Sc. Ind.-neerl. I. Visschen Ambon. p. 35.
Paracentropogon leucoprosopon Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 68.

Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. Sandboden mit Steinen und Muschelschalen, 32 M tief. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur in einem Exemplar von 36 mm Länge durch Bleeker von Ambon bekannt gemacht.

Obwohl es in seiner Beschreibung heisst „squamis cute quasi immersis minimis confertis" und mein Exemplar eine nackte Haut hat, meine ich es dennoch zu dieser Art rechnen zu dürfen, da die auffällige Färbung, die Anlass gab zum Speciesnamen *leucoprosopon* auch meinem Exemplar zukommt. Auch im übrigen ordnet es sich unter die Diagnose von *Paracentropogon* und nicht unter die der wirklich nackten Genera mit unverteilten Flossenstrahlen.

3. *Paracentropogon pleurostigma* n. sp.

Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. Sandboden, 32 M tief. 7 Ex. 25—48 mm.

B. 6; D. XIII. 8—9; A. III. 5—6; P. 14; V. I. 4; C. 4/10/4; l. l. 22.

Die Kopflänge geht $3^1/_2$ mal, die Höhe $3^4/_5$ mal in die Körperlänge; der Augendurchmesser geht ca $2^1/_2$ mal in die Kopflänge und ist das Doppelte des Abstandes der Augen und der Schnauzenlänge. Die rostro-frontale Linie ist gerade abschüssig und bildet nur einen kleinen Winkel mit der Vertikalen. Die Beschuppung fehlt am Kopf, an der oberen Partie des Rückens, in der Achsel- und z. T. in der Bauchgegend; sie besteht aus kleinen, unter der Haut liegenden, aber sich berührenden länglichen Schüppchen. Die Seitenlinie besteht aus ungefähr 22 Röhrchen, die nur in der vorderen Hälfte aneinander schliessen. Das Praeorbitale mit 2 Dornen, von denen der weit grössere, obere länger ist als der Augendurchmesser. Praeoperculum mit langem, oberem Stachel, die 3 bis 4 unteren rudimentär; Operculum mit langem Zipfel, ohne Dornen. Die Dorsale fängt vor der Mitte des Auges an, ihre 4 vordern Stacheln etwas divergirend, weiter aus einander entfernt als die hinteren, aber mit ihnen durchaus zusammenhängend; der 3. der höchste, gleich $^3/_4$ der Kopflänge. Feine Bezahnung im Ober-, Unterkiefer und Vomer; weitere Gaumenzähne nicht sichtbar. Hinter dem 4. Kiemenbogen keine Spalte. Die Pektoral- und Ventralstrahlen ungeteilt, die der Dorsale und Anale kaum und nur teilweise. Färbung in Alcohol gelblich-braun mit dunkleren Punkten und Flecken, von denen ein grosser, rundlicher hinter dem Operculum liegt, zum grössten Teil unterhalb der Seitenlinie. Flossen mit dunkler, fleckiger Bänderung, auf der Pektorale etwas schachbrettartig, auf der Caudale ein basales Band und in der hinteren Hälfte mehrere unregelmässige Querbänder.

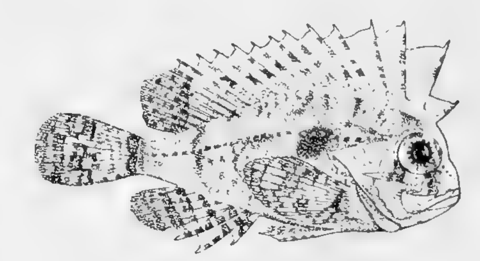


Fig. 102. *Paracentropogon pleurostigma* n. sp. von Stat. 164. × $1^1/_4$.

Abgesehen von Fehlen von Gaumenzähnen, fällt diese Art unter die Diagnose des Bleeker'schen Genus *Paracentropogon*, mit dem es auch übereinstimmt im Verschluss der 4. Kiemenspalte. Die Exemplare wurden in der Dredsche auf sandigem, mit Steinchen und toten Muschelschalen gemengtem Boden gefangen, zusammen mit einem Exemplar von *P. leucoprosopon* Blkr. Sie unterscheiden sich von dieser Art aber sofort durch die auffallende Färbung, die teilweise Teilung der Dorsal- und Analstrahlen, durch die Höhe der Dorsalstacheln, durch den

weiter nach vorn gerückten Anfang der Rückenflosse. Der Speciesname wurde gewählt nach dem auffälligen, runden Seitenfleck, den die jüngsten Exemplare ebenso deutlich zeigen wie die grössten.

4. *Paracentropogon aeglefinus* n. sp. (Taf. VI, Fig. 8).

Stat. 167. 2° 35'.5 S.B., 131° 26'.2 Ö.L. Halmahera-See; 95 M. 4 Ex. 80—95 mm.
Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Timor-See; 216 M. Sand. 2 Ex. 70 mm.
Stat. 306. Lobetobi-Strasse, Savu-See; 247 M. Sandiger Schlamm. 6 Ex. 78—150 mm.
Stat. 312. Saleh-Bai, Sumbawa; 274 M. Feiner sandiger Schlamm. 2 Ex. 73, 92 mm.

B. 6; D. XIV. 8; A. III. 7; P. 15; V. 1.5; l. l. 130—140.

Höhe 4—4 1/3, Kopflänge 3 1/2, Länge der Caudale 4 1/4 der Totallänge. Der Augendurchmesser geht etwas mehr als 3 mal in die Kopflänge und ist etwas länger als die Schnauze. Der Oberkiefer reicht fast bis zur Mitte des Auges; der Unterkiefer springt etwas vor und hat am Kinn einen nach unten vorragenden kegelförmigen, stumpfen Fortsatz. Das Kopfprofiel fällt schräg ab bis zur Höhe der Nasenlöcher, wo es vorspringt und gerade abgeschnitten ist. Interorbitalraum schwach convex mit 2 Leisten, die vom oberen Nasenloch an parallel verlaufen bis sie kurz vor dem 1. Dorsalstachel divergiren. Praeorbitale mit vorderem, nach unten gerichtetem und hinterem, gleichfalls scharfem Stachel, der fast 2/3 der Augenlänge erreicht. Praeoperculum mit langem, scharfem oberen Stachel und 3 kurzen unteren. Operculum mit 2 Dornen. Vierte Kiemenspalte geschlossen. Dorsale fängt gleich hinter den Augen an; der 1. Stachel von der Länge des Augendurchmessers; der 2. und 3. fast so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Diese 3 divergiren, die Flossenmembran ist zwischen ihnen sehr tief eingeschnitten. Zwischen den folgenden 11 geschieht dies weniger tief. Der letzte ist so hoch wie der 3., die übrigen nehmen nach vorn etwas ab. Die weiche Dorsalflosse ist um 1/4 höher, gerundet; von gleicher Höhe und Form wie die Analflosse, deren 3 Stacheln zunehmen, sodass der 3. so hoch ist wie der 3. Dorsalstachel. Alle weichen Flossenstrahlen sind geteilt mit Ausnahme der 3—5 hinteren Pektoralstrahlen, die mit ihrem distalen Drittel aus der Membran vorragen. Feine Zähne in den Kiefern, auf Vomer und Palatinum. Kopf nackt, übriger Körper mit kleinen, cycloiden Schuppen, von denen etwa 130—140 in der Längslinie liegen, dachziegelartig gedeckt. Seitenlinie mit ungefähr 22 getrennten Röhrchen. Die Ventralflossen erreichen kaum den Anus, die Caudalflosse gerundet.

Kopf- und Körperfarbe bläulich- bis gelblich grau, nach dem Bauch zu wenig heller; hinter dem Operculum, im Anfang der Seitenlinie, ein länglich-runder, dunkler Fleck, von gleicher bleischwarzer Farbe, wie die Flossen.

Diese Art wurde also in Tiefen zwischen 95 und 247 M auf sandigem Boden angetroffen; nach Form und Färbung erinnert sie an *Gadus aeglefinus*, wonach ihr Artname gewählt wurde.

Zweifel besteht, ob sie und die folgende neue Art *Paracentropogon* unterzuordnen sind, da sie in mancher Hinsicht an *Gymnapistus* erinneren und einigermaassen abweichen von den bisher genannten *Paracentropogon*-Arten. Offenbar bedürfen einzelne Genera der *Scorpaenidae* einer Revision. Halten wir uns an die Darlegung BLEEKER's bezüglich der Genera: *Paracentropogon* und *Gymnapistus*, so wären folgende Unterschiede hervorzuheben:

Paracentropogon.	*Gymnapistus* (sensu Bleekeriano).
Kleine cycloide Schuppen auf Rumpf.	Keine Schuppen.
Praeoperculum mit 4—5 Dornen.	Praeoperculum 3—5 Dornen.
Dorsale mit 8 bis 9 Strahlen	Dorsalen mit 8—10 Strahlen.
Anale mit 4 bis 6 Strahlen.	Anale mit 5—8 Strahlen.
Radii branchiostegi 6.	Radii branchiostegi 7.
4. Kiemenspalte geschlossen.	4. Kiemenspalte nicht geschlossen.

Das Hauptgewicht liegt mithin auf dem Fehlen der Schuppen, auf dem Verhalten der 4. Kiemenspalte und einem Branchiostegal-Strahl mehr.

Legen wir obige Merkmale zu Grunde, so gehören meine beiden neuen Arten: *aeglefinus* und *cynocephalus* zu *Paracentropogon*.

5. *Paracentropogon cynocephalus* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse. 90—54 M tief. Sandboden. 3 Ex. 35—52. mm.
Stat. 310. 8° 30' S.B., 119° 7'.5 Ö.L. Flores-See. 73 M. Sandboden. 1 Ex. 50 mm.

B. 6; D. XIV. 6; A. III. 6—7; P. 14; V. I. 4; C. 3/10/3; B. 6.

Die Höhe geht $3\frac{2}{3}$ mal, die Kopflänge $3\frac{1}{2}$ mal in die Totallänge; der Augendurchmesser beträgt fast $\frac{1}{3}$ der Kopflänge und ist gleich der Länge der Schnauze. Das Profiel ist von der Stirn bis ungefähr zur Höhe der Nasenlöcher deutlich convex und fällt dann vertikal zur Mundöffnung ab. Praeorbitale mit kurzem vorderem und langem hinteren Dorn, der aber kürzer ist als das Auge. Praeopercularrand mit 5 stumpfen, kurzen Dornen, Operculum unbewaffnet. Die 4. Kiemenspalte ist geschlossen. Feinste Zähne auf den Kiefern und dem Vomer. Haut erscheint durchaus nackt, hat aber in der Tiefe verborgen kleine Schuppenrudimente. Seitenliniensystem, wenigsten in den vorderen 2 Drittel, eine durchlaufende Röhre, mit ungefähr 21, der Mehrzahl nach, nach oben gerichteten kanalförmigen Öffnungen. Die Dorsalflosse fängt zwischen den Augen, in der Höhe des vorderen Randes derselben, mit einem Stachel an, der um $\frac{1}{4}$ den Augendurchmesser übertrifft. Der 3. Stachel geht $1\frac{1}{2}$ mal in die Rumpfhöhe. Die vorderen Stacheln unterscheiden sich von den hinteren nur durch tiefer eingeschnittene Flossenhaut. Von den Analstacheln, die nach hinten an Grösse zunehmen, hat der 3. die Länge des postorbitalen Teiles des Kopfes. Abgesehen von einem Paar dorsaler Pektoralstrahlen, sind alle Flossenstrahlen geteilt. Die Farbe ist durchaus hell gelblich, sandfarbig mit feinsten braunen Pünktchen, die nur längs der Ventralseite und auf den paarigen Flossen fehlen, namentlich aber hinter dem Auge, im Bereich der Seitenlinie und auf dem strahligen Teil der unparen Flossen zu rundlichen Flecken oder Fleckengruppen sich vereinigen.



Fig. 103. *Paracentropogon cynocephalus* n. sp. von Stat. 51. $\times 1\frac{1}{4}$.

Im Hinblick auf die 6 radii branchiostegi, sowie auf das Vorhandensein von, wenn auch kleinsten Schuppen, ferner wegen der geschlossenen 4 Kiemenspalte bringe ich diese Art zu *Paracentropogon*, obwohl sie dem Habitus nach mehr an *Gymnapistus* erinnert.

Gymnapistus Swainson.

1. *Gymnapistus niger* (C. V.).

Apistus niger Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ IV. p. 305.
Prosopodasys niger Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 141.
Gymnapistus niger Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 86.
Gymnapistus niger Day. Fish. India. 4⁰ p. 156.

Stat. 121. Menado; Riff. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Golf von Bengalen, Andamen und indo-australischer Archipel. Erreicht nach den bisherigen Angaben nicht mehr als 9 cm Länge. Mir lag aber (Nova Guinea vol. V. Fische. Leiden 1908, p. 263) eine reifes Weibchen von 135 mm Länge vor, noch dazu aus der Mündung des Flusses Klipong, an der Nordküste von niederländisch Neu-Guinea.

2. *Gymnapistus leucogaster* (Rich.).

Apistus leucogaster Richardson. Zool. Voy. Samarang. Fishes. p. 5.
Prosopodasys leucogaster Kner & Steindachner. Fische Mus. Godeffroy. Sitz. Akad. Wien. 1868. p. 309.
Prosopodasys leucogaster Playfair. Proc. Zool. Soc. London 1869. p. 240.
Gymnapistus leucogaster Bleeker. Verh. Kon. Amsterdam. XVI. p. 88.

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. Sandboden. 1 Ex. 41 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher bekannt von China, Sansibar und aus dem indo-australischen Archipel.

Prosopodasys Cantor.

1. *Prosopodasys zonatus* n. sp. (Taf. X, Fig. 8).

Stat. 43. Insel Sarasa, Postillon-Inseln. 36 M tief gedredscht; Korallenboden. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 16—23 M. tief; Lithothamnionboden. 1 Ex. 52 mm.

D. XV. 7; A. III. 4 (4. tief gespalten); P. 11. (2.9); V. 1. 4; C. 2.12.2.

Die Höhe geht $3^1/_3$—$3^3/_4$ mal, die Kopflänge $3^1/_3$ mal in die Totallänge; der Augendurchmesser ist $2^2/_3$ der Kopflänge und übertrifft fast um die Hälfte die Schnauzenlänge. Das fronto-rostrale Profiel ist steil abschüssig. Die dorsalen Ränder der Orbitae erheben sich wie 2 divergirende Leisten, zwischen denen 2 scharfe interorbitale Leisten liegen, die nach hinten den Anfang der Dorsalflossen zwischen sich fassen, welche somit oberhalb der Mitte der Pupille liegt. Deren 4 vorderste Stacheln divergiren und sind weiter entfernt als die folgenden und stärker als diese, schliessen sich übrigens aber regelmässig an diese an. Der 1. ist reichlich von Augenlänge, der 2. und 3. übertrifft um $^1/_4$ die postorbitale Länge des Kopfes. Der 3. Analstachel ist gleich dieser Länge. Die Dorsal-, Anal- und Pektoral-Strahlen (mit Ausnahme der 2—3 oberen) sind geteilt. Praeorbitale mit rudimentärem vorderem Dorn und hinterem von Augenlänge; Praeoperculum mit langem oberstem Stachel und darunter gelegenen kleinen die ventralwärts abnehmen, Operculum mit 2 Stacheln. Vomer- und Palatin-Zähne sind vorhanden. Die

4. Kiemenspalte ist geschlossen. Kleine rundliche Schüppchen, die einander kaum berühren, liegen in der Haut. Seitenlinie besteht aus 15—19 Röhrchen, die nur vorn aneinander schliessen.

In Alcohol ist das kleinere Weibchen auf rosa-farbigem Grunde fleckig braun bestäubt. Unterhalb des 10. Dorsalstachels, an die Seitenlinie grenzend, ein verschwommener, weisser Fleck; unterhalb der letzten Dorsalstrahlen ein weissliches welliges Band, das die Schwanzwurzel einfasst und bräunlich gesäumt ist. Bauch und Kopf heller, namentlich die Stirn. Flossen bräunlich gefleckt auf hellem Grunde (übrigens verbleicht). Das Männchen hat ein ähnliches Band zwischen 2. und 3. Dorsalstachel und der Seitenlinie, ferner ein undeutliches, fleckiges und weniger helles unterhalb der 4 letzten Dorsalstacheln. Ein dunkler Fleck zwischen 5. und 8. Dorsalstachel, wird von 2 weisslichen, schrägen Bändern eingefasst.

Taenianotus Lacépède.

1. *Taenianotus triacanthus* Lac.

Taenianotus triacanthus Lacépède. Poiss. IV. p. 306.
Taenianotus triacanthus Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 82. — Atl. ichth. IX. Scorp. Tab. VII, Fig. 1.
Taenianotus triacanthus Günther. Fische d. Südsee. I. p. 83.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 41 mm.

Verbreitung: Dieser seltene Fisch ist bisher nur, in sehr variabeler Färbung, in wenigen Exemplaren von den westpacifischem Inseln und aus dem indo-australischen Archipel bekannt geworden; er scheint nur 10 cm Länge zu erreichen.

Coccotropus Kaup.

1. *Coccotropus dermacanthus* (Blkr.).

Apistus dermacanthus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 268.
Coccotropus dermacanthus Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XVI. p. 92.

Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 16—23 M; Lithothamnionboden. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Diese Art wurde 1852 von Bleeker nach einem einzigen 55 mm langem Exemplar von Wahai, Ceram, beschrieben und seitdem, soweit aus der Literatur zu ersehen ist, nicht zurückgefunden. Mein Exemplar unterscheidet sich nur durch die grössere Zahl der Dorsalstrahlen, da die Formel der Dorsale lautet: 12.11, gegenüber 12.9 bei Bleeker, doch sind die beiden letzten Strahlen äusserst kurz und zart und vielleicht von Bleeker übersehen. Die Färbung stimmt gut mit Bleeker's Beschreibung überein, nur hat mein Exemplar in der Gegend des 6. und 7. Dorsalstachels einen helleren, dunkel-umrandeten Fleck und einen ebensolchen unterhalb desselben auf dem Rücken.

2. *Coccotropus Obbesi* n. sp.

Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 16—23 M; Lithothamnionboden. 1 Ex. 49 mm.

D. III. 10, 11; A. II. 8; V. 1.3; P. 14; C. 15.

Körperhöhe $3^3/_4$, Kopflänge $3^1/_2$, Länge der Caudale $6^1/_3$ der totalen Körperlänge;

Augendurchmesser $3^1/_2$ der Kopflänge, etwas kleiner als die Schnauzenlänge und ungefähr gleich dem Abstand der Augen. Kopfprofiel grade, unter einem Winkel von 45° abschüssig. Mundwinkel endet vor dem Auge. Orbitalrand mit Ausnahme des hinteren Drittels skulpturirt vorspringend; geht nach vorn und unten mit breiter Leiste über in das Praeorbitale, das gleichfalls skulpturirte Leisten trägt und auf diesen Leisten 3 nach Aussen vorspringende, stumpfe, breite Dornen. Interorbitalraum mit birnförmiger Grube, umgeben von breitem Kamm, der nasalwärts in Leisten endet und lateralwärts jederseits durch 2 Grübchen getrennt ist vom Supraorbitalrand. Praeoperculum mit 5 nach unten in Grösse abnehmenden, stumpfen Dornen; Operculum mit 2 dergleichen, von denen der obere in einen wellig gebogenen Kamm sich fortsetzt, der bis zum 1. Dorsalstachel zieht. Dieser steht oberhalb des hinteren Augen-Drittels; an ihn schliesst sich der etwas längere 2. und 3. Stachel an. Sie bilden zusammen eine Art Vorflosse, auf welche mit tief eingeschnittener Flossenmembran die weitere Flosse folgt. Deren vorderste Strahlen sind weit niedriger, nehmen aber ganz allmählich in Höhe zu. Plötzlich geschicht dies vom 11. Dorsalstrahl an, sodass der 15. und 16. die Vorflosse um $^1/_3$ überragt und mehr als halbe Körperhöhe erreicht. Die Caudale ist stark gerundet, alle Flossenstrahlen ungeteilt. Die Seitenlinie erscheint als offener Halbkanal mit ungefähr 12 Erhabenheiten. Körper mitsammt Flossen mit Dörnchen dicht bedeckt. Schuppen fehlen. Dies Alcohol-Exemplar ist einfarbig graubraun mit wenig helleren Flossen. Caudale mit etwas helleren, spärlichen Fleckchen.



Fig. 104. *Coccotropus Obbesi* n. sp. von Stat. 99. × $1^1/_2$.



Fig. 105. *Coccotropus Obbesi* n. sp. von Stat. 99. Kopf von vorn gesehen. × $1^1/_2$.

Diese Art ist sehr auffällig durch die skulpturirte Kopfbildung, wie aus den Figuren 104 und 105 erhellt. Ich habe mir erlaubt die Art nach Herrn J. F. Obbes zu benennen, der mit so grossem Sachverständnis und mit so grosser Genauigkeit die Figuren der Fische für dieses Werk ausgeführt hat.

Synanceia Bloch, Schneider.

1. *Synanceia verrucosa* Bl. Schn.

Synanceia verrucosa Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 195.
Synanceia verrucosa Bleeker. Nat. Verh. Holl. Maatsch. Haarlem. (3) I. 1874. p. 15.

Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 1 Ex. 240 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 170 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere und Ost-Afrika bis zu den polynesischen Inseln. Im indo-australischen Archipel nicht selten, wo das Tier auf Riffen harpunirt wird. Die oben angegebene Länge von 24 cm ist wohl in der Nähe der maximalen.

Fam. Cottidae.

Cottunculus Collett.

1. *Cottunculns gyrinoides* n. sp.

Stat. 45. 7° 24' S.B., 118° 15'.2 Ö.L. Flores-See. 794 M. Feiner grauer Schlamm. 2 Ex. 36, 58 mm.

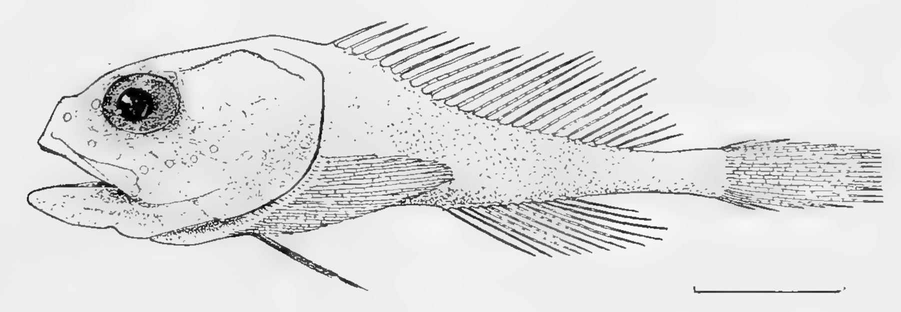


Fig. 106. *Cottunculus gyrinoides* n. sp. × 2.

Br. 8; D. 7, 17; A. 12; C. 3.14.3.

Körper dem einer Froschlarve auffallend ähnlich, durchaus nackt und ohne Anhänge. Kopf rundlich, ungefähr ein Drittel der totalen Länge, länger als seine Höhe und Breite, ohne jede Prominenz oder Dornen. Anus in der Mitte des Körpers (ohne C.). Länge der Schnauze nur wenig kürzer als der horizontale Durchmesser des Auges: Augen nach vorn convergirend ungefähr ein Viertel der Kopflänge. Stirne flach, in der Vertikale durch der Mitte der Iris fast um die Hälfte breiter als der Augendurchmesser. Maxillare reicht bis ungefähr zur Hälfte der Orbita. Hakig gebogene, äusserst feine Zähne in dichtem Besatz auf Intermaxillare und Unterkiefer. Auf dem hinteren Teil des Vomer, wo dasselbe an das Parasphenoid grenzt, ein Paar ganz vereinzelter, sehr feiner Zähnchen. Dorsale und Anale von der allgemeinen Körperhaut bedeckt; erst nach Entfernung derselben treten die Strahlen zu Tage. Die 7 zarten Stacheln der Dorsale halten einen etwas grösseren Abstand von einander ein als die weichen Strahlen. Beide Abteilungen der Dorsale bilden eine Einheit. Sie endet etwas weiter nach hinten als die Anale, in einem Abstand von der Caudale, der dem der halben Länge der Caudale ungefähr gleich kommt. Die Länge der längsten weichen Strahlen ist gleich dem Abstand des Hinterrandes der Orbita bis zum Hinterrande des Kiemendeckels. Die Brustflosse reicht bis zum Ursprung der Anale, sie ist sehr breit, hat 23 Strahlen und dehnt sich ventralwärts aus bis dort, wo die Branchiostegalmenbran mit dem Isthmus verschmilzt. Die Bauchflossen haben 4 Strahlen, stehen fast 2 mm auseinander. Ihre Länge ist bedeutend, sie ist fast gleich dem Abstand des Hinterrandes der Orbita vom Hinterrande des Kiemendeckels. Farbe dunkel braun-grau, auf der Unterseite heller. Poren des Seitenkanal-Systems sind nur am Kopfe bemerkbar; doch ist die weiche Haut am übrigen Körper beschädigt. Überhaupt ist die Consistenz der Tiere eine sehr weiche; das Skelet knorpelig; das Gehirn scheint nach Entfernung der Haut durch das Cranium hindurch. Das grösste der beiden beschädigten Tiere ist 4.7 cm lang, mit der Caudale 5.8 cm, das kleinste 2.9 + 7 = 3.6 cm.

Unsere neue Art ist dem *Cottunculus inermis* Vaillant[1]) offenbar nahe verwandt. Sie

1) Vaillant. Exped. sci. Travailleur et Talisman. Poissons. 1888. p. 365. Pl. XXVIII. fig. 2.

unterscheidet sich aber nicht nur in der Zahl der Radii branchiostegi und in der Flossenformel, sondern auch in der Zahl der Strahlen der Brustflosse und in der erheblicheren Länge der Bauchflosse von VAILLANT's Art. Dies sind lauter Unterschiede, die sich nicht auf etwaiges jugendliches Alter unserer Exemplare zurückführen lassen. Auch das grösste der mir vorliegenden Exemplare entscheidet die Frage nicht, ob es sich um ein junges Tier oder um eine kleine Art handelt. Doch wäre auch das erstere der Fall, die Unterschiede gegenüber *Cottunculus inermis* Vaill. werden dadurch nicht geringer. Bei BROWN GOODE und BEAN [1]) findet sich im Appendix ihres Werkes diese Notiz: „Page 270 *Cottunculus microps*: Add. to synonymy = *Cottunculus inermis* Vaillant Exp. Sci. Travailleur et Talisman Poissons 1888, p. 365. Pl. XXVIII, fig. 2". Warum sie VAILLANT's Art mit *Cottunculus microps* Collett vereinigen, wird nicht gesagt. Mir kommt diese Vereinigung durchaus unzulässig vor. Mit weit mehr Recht sagt VAILLANT von seiner Art (l. c. p. 368): „On pourrait se demander si son faciès particulier, l'absence de dents vomériennes, ne justifieraient pas l'établissement d'un genre special, toutefois l'apparence du vomer étant absolument la même et ces derniers organes chez les *Cottus* dans certains cas paraissant pouvoir manquer, je pense qu'on doit y voir simplement un caractère spécifique". Der Nachweis ganz vereinzelter feinster Zähnchen auf dem Vomer in meiner Art befestigt die Überlegung VAILLANT's.

Fam. PLATYCEPHALIDAE.

Diese Familie mit dem einzigen Genus *Platycephalus* Bl. Schn. gehört ausschliesslich dem indopacifischen Gebiet an, vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas durch den tropischen und subtropischen Indik bis zu den westpacifischen Inseln, Australien, China und Japan. Es sind Fische, die an das Litoral gebunden sind und zwar nur dort vorkommen, wo der Boden aus Sand besteht oder wenigstens Sand oder Korallendetritus beigemengt enthält. Den Korallenriffen fehlen sie. Meist kommen sie auf Sandstrand vor innerhalb oder eben unterhalb der Gezeitenzone. Meine beiden neuen Arten legen aber dar, dass sie wenigstens bis ungefähr 150 M Tiefe reichen können.

Als typische Bodenfische ist der Körper abgeplattet, sind die Augen nach oben gerichtet und hat der dorsale Pupillarrand einen Forsatz der Iris, bald in Gestalt eines einfachen Zipfels, bald eines gefransten Vorhanges, dem zuweilen am ventralen Pupillarrand ein einfacher Fortsatz gegenüber steht.

Platycephalus Bloch, Schneider.

1. *Platycephalus indicus* (L.).

Callionymus indicus Linné. Syst. nat. edit. X^a^. p. 250.
Cottus insidiator Forskål. Descr. animal. p. 25.
Platycephalus indicus Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XIX. p. 8. (*s. Syn.*).
Platycephalus insidiator Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 127.

---

1) BROWN GOODE & BEAN. Oceanic ichthyology. 1895. p. 525.

Stat. 71. Makassar; Strand. 1 Ex. 112 mm.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 1 Ex. 390 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; Strand. 2 Ex. 235, 440 mm.

Verbreitung: Bewohnt das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis China, Japan und Australien.

Gehört mit *Pl. nematophthalmus* Gthr. zu den grössten Arten, die bis 50 cm Länge erreichen.

2. *Platycephalus nematophthalmus* Gthr.

Platycephalus nematophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 184.
Platycephalus isacanthus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 481. (nec. C. V.).
nec *Platycephalus longiceps* Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 813.
nec *Platycephalus tentaculatus* Kner. Novara-Reise. Fische. p. 122.
Platycephalus nematophthalmus Bleeker. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XIX. p. 10.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 340 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 1 Ex. 520 mm.
Stat. 261. Elat, Kei-Inseln. 2 Ex. 185, 215 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 3 Ex. 240, 270, 305 mm.

Verbreitung: Durch den ganzen indo-australischen Archipel und längs der Küste der Australischen See.

Diese Art ist leicht zu erkennen an den postorbitalen Gruben, die Günther und Bleeker hervorheben, durch die Kopfmaasse u. s. w.

3. *Platycephalus punctatus* C. V.

Platycephalus punctatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° IV. p. 178.
Platycephalus punctatus Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XIX. p. 13. (*s. Syn.*).

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores; Strand. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major. 2 Ex. 162 mm.

Verbreitung: Wenn die Synonymie Bleeker's das Richtige trifft, so reicht das Verbreitungsgebiet dieser Art von Vorderindien bis China und die westpacifischen Inseln.

4. *Platycephalus bobossok* Blkr.

Platycephalus bobossok Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 461.
Platycephalus maculosus Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1868. p. 258.
Platycephalus bobossok Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XIX. p. 24.

Stat. 71. Makassar; Strand. 1 Ex. 100 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. 147 mm.

Verbreitung: Bleeker und Peters beschrieben die Art aus dem westlichen Teil des indo-australischen Archipels, von Singapur bis Celebes. Dass sie durch den ganzen Archipel verbreitet ist, erhellt aus meinem Befunde von den Aru-Inseln.

5. *Platycephalus macracanthus* Blkr.

Platycephalus macracanthus Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam (2) III. p. 253.
Platycephalus macracanthus Day. Fish. India. 4^0 p. 276.
Platycephalus macracanthus Bleeker. Nat. Verh. Akad. Amsterdam. XIX. p. 22.

Stat. 294. In der Nähe der Südküste Timor's. 70 M, sandiger Schlamm. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 296. Südküste Timor's. 36 M, sandiger Schlamm. 1 Ex. 145 mm.

Verbreitung: Diese Art war bisher in 2 Exemplaren von Ambon und Madras bekannt. Die beiden Autoren: BLEEKER und DAY, die sie beschrieben haben, geben nicht an, aus welcher Tiefe ihr Exemplar stammt. Meine beiden Befunde (36 und 70 M Tiefe) deuten darauf, dass die Art weit unterhalb der Gezeitenlinie lebt, auf sandigem Boden, hier aber offenbar eine ausgedehnte Verbreitung hat.

6. *Platycephalus bataviensis* Blkr.

Platycephalus bataviensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 468.
Platycephalus bataviensis Günther. Fische d. Südsee. p. 167.
Platycephalus bataviensis Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XIX. p. 21.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. ca 20 M. Sandboden. 1 Ex. 120 mm.
Stat. 162. Zwischen der Insel Loslos und der „Gebroken" Insel bei West-Neu-Guinea. 18 M. Sand mit Muschelschalen. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: BLEEKER erwähnt die Art von verschiedenen Orten des indo-australischen Archipels zwischen Singapur und Ambon, und GÜNTHER von Ponapé.

7. *Platycephalus pristiger* C. V.

Platycephalus pristiger Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 IV. p. 191.
Platycephalus pristiger Bleeker. Nat. Verh. Kon. Akad. Amsterdam. XIX. Revision Platyceph. p. 29. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok. ca 20 M. Sandboden 1 Ex. 52 mm.

Verbreitung: Nach BLEEKER ist diese Art durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet und erreicht über 16 cm Länge. Ausserhalb desselben ist sie nicht bekannt.

8. *Platycephalus macrocephalus* n. sp.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Bali-See. 100 M. Feiner Korallensand. 1 Ex. 90 mm.
Stat. 49^a. Sapeh-Strasse. 69 M. Korallendetritus. 4 Ex. 50 mm.
Stat. 153. 0° 3'.8 N.B., 130° 24'.3 Ö.L. Nördlich von Waigeu. 141 M. Feiner Sandboden. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 296. Südküste von Timor. 36 M. Sandiger Mud. 1 Ex. 87 mm.

D. I. VII. 11(12); A. 11(12); l. l. 33.

Der Kopf geht fast 3 mal in die Totallänge, seine Breite $1^1/_2$ mal in seine Länge; das Auge $3^1/_2$ mal in die Kopflänge, sein Durchmesser ist gleich der Schnauzenlänge; diese ist die Hälfte der Breite der Schnauzenbasis. Unterkiefer wenig vorspringend, Schnauze breit gerundet.

Vorderes Nasenloch und Auge mit meist einfachem Cirrhus. Kopf z. T. beschuppt, z. T. mit einigermaassen maeandrischen Leisten, die hier und da schuppenartige Gebilde vortäuschen. Supraorbitalkämme, — die durch tief-concaven Zwischenraum getrennt sind, der kaum Pupillenbreite hat, — vorn mit stärkerem Dorn, oberhalb des Auges 8 Dornen und daran anschliessend eine Gruppe von 3—5 verschieden grossen Stacheln, welche sich wieder fortsetzt in einen Scheitelkamm mit ca 8—9 ungleichen Dornen. Hinter dem Auge ein kurzer Kamm mit 3 Dornen. Infraorbitalkamm vorn mit 3 isolirt stehenden Zähnen, dahinter 10—12 weitere an die sich die Praeopercularstacheln anschliessen. Von diesen trägt der oberste längste, der ungefähr halbe Augenlänge hat, an seiner Basis einen kräftigen Dorn und ventralwärts zwei weitere, ungleich grosse. Operculum mit 2 kräftigen divergirenden Stacheln, Scapularrand mit einem schwachen. Seitenlinie unbewaffnet mit Ausnahme der 2—3 vordersten Schuppen. Nur 2 Schuppen zwischen Seitenlinie und 1. Dorsalstachel. Mit Ausnahme der Bauchfläche sind die Schuppen, die sämtlich ctenoid sind, ungefähr gleich gross. Ventrale so lang wie der Abstand von der Unterkieferspitze zum hinteren Orbitalrand, sie überragt den Anfang der Anale. Zweite Dorsale $^1/_4$ länger als erste Dorsale. Hellbraun mit 3 undeutlich abgegrenzten dunklen Flecken oder Fleckenpaaren, welche die Seitenlinie überschreiten; einer im Bereich der 1. Dorsale, der zweite unterhalb der 2. Dorsale, der dritte am Schwanzende. Pektorale, Caudale und 2. Dorsale schwarzpunktirt; 1. Dorsale mit dunklem Fleck an der Spitze; Ventrale mit 2 dunklen Querbändern, die z. T. unregelmässig verschmelzen können. Anale einfarbig hell.

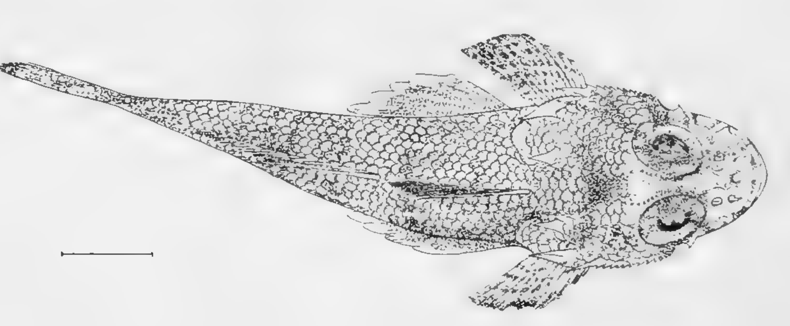


Fig. 107. *Platycephalus macrocephalus* n. sp. von Stat. 15. $\times$ $1^1/_4$.

Die Iris hat am oberen Pupillarrand einen complicirten, mehrzipfeligen Fortsatz, der in die Pupille vorspringt, ihm gegenüber findet sich am unteren Pupillarrand ein zweizipfeliger Fortsatz.

Diese neue Art schliesst sich wohl am engsten an die japanischen Arten *Platycephalus macrolepis* Blkr. und *spinosus* Temm. & Schleg. an. Sie unterscheidet sich aber sofort durch die noch geringere Anzahl der Schuppen der Seitenlinie, durch den Orbitalcirrhus, durch die weit geringere Zahl der Suborbitaldornen u. s. w.

Dass Bleeker diese Art nicht gekannt hat, obwohl sie offenbar durch den ganzen indoaustralischen Archipel verbreitet ist, liegt wohl daran, dass sie offenbar nicht in den Bereich der Gezeitenzone kommt, sondern vielmehr tiefes Wasser vorzieht. Meine Fundorte liegen denn auch zwischen 36 und 141 M Tiefe.

9. *Platycephalus grandisquamis* n. sp.

Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. Sandboden. 6 Ex. 27—68 mm.

D. I. VII (VI). 11; A. 11; l. l. 28—29.

Der Kopf geht $3^1/_4$ mal in die Totallänge, seine Breite weniger als $1^1/_2$ mal in seine Länge. Das Auge $3^1/_3$ mal in die Kopflänge, sein Durchmesser ist grösser als die Schnauzen-

länge, diese ist die Hälfte der Breite der Schnauzenbasis. Unterkiefer wenig vorspringend, Schnauze gerundet. Nur das vordere Nasenloch hat einen einfachen Cirrhus. Kopf bis hinter die Augen ctenoid beschuppt. Am vorderen oberen Augenwinkel 4 starke Dornen. Supraorbitalkamm und der sich daran anschliessende Scheitelkamm mit ca 15 Dornen. Hinter dem Auge eine Reihe von 3—5 Dornen. Auf den dreispitzigen Praeorbitalstachel folgt der Infraorbitalkamm mit ca 18 angeschlossenen Dornen; der letzte sitzt der Basis des oberen Praeopercularstachels auf, dessen Länge $^1/_3$ des Augendurchmessers beträgt. Seitenlinie unbewaffnet. Zwischen Seitenlinie und 1. Dorsalstachel $1^1/_2$ Schuppe. Mit Ausnahme der Bauchschuppen sind alle Schuppen gleichgross und ctenoid, nur die der Seitenlinie nehmen nach hinten an Grösse zu und werden langgestreckt. Ventrale so lang wie der Kopf ohne die Schnauze, ihr Ende reicht bis zum 4. Analstrahl. 2. Dorsale fast so lang wie 1. Dorsale.

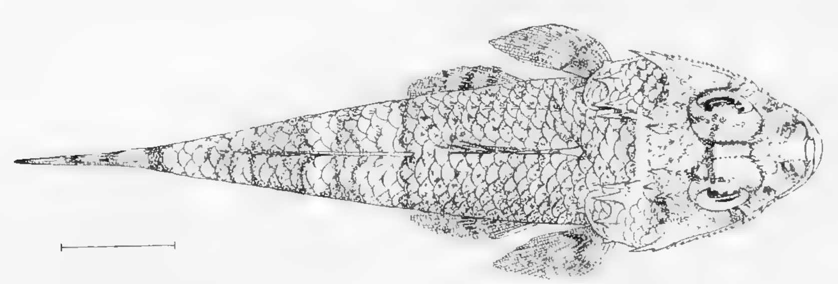


Fig. 108. *Platycephalus grandisquamis* n. sp. von Stat. 164. × $1^1/_2$.

Hellröthlich-braun mit dunkler Marmorirung, die bis unter die Seitenlinie reicht. Erste Dorsale mit dunklem Endfleck. Die übrigen Flossen, mit Ausnahme von Anale, dunkel gefleckt und marmorirt.

Diese Art ist der vorigen naheverwandt und sieht ihr oberflächlich auffällig ähnlich. Sie unterscheidet sich aber sofort durch die für *Platycephalus* ausserordentlich geringe Zahl der Schuppen der Seitenlinie, durch das Fehlen des Augencirrhus, durch den gesägten Character der Infraorbitalleiste, die nicht in eine kürzere vordere und längere hintere Abteilung geteilt ist, durch die 4 starken Dornen am vorderen Augenwinkel.

Fam. Hoplichthyidae.

Hoplichthys Cuvier & Valenciennes.

1. *Hoplichthys citrinus* Gilb.

Hoplichthys citrinus Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. II. p. 640.

Stat. 302. 10° 27′.9 S.B., 123° 28′.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 2 Ex. 90—110 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur aus der Umgebung von Hawaii bekannt, aus Tiefen von 218—414 M. Überhaupt kennt man das Genus *Hoplichthys* bisher nur von Hawaii und Japan in 4 Arten. Unsere Art aus dem indo-australischen Archipel füllt daher eine Lücke aus. Sie stimmt gut mit Gilbert's Beschreibung und Figur überein, nur dass in letzterer offenbar die Schnauze zu kurz gezeichnet ist; denn ihre Länge stimmt auch nicht überein mit den Maassangaben von Gilbert.

Fam. TRIGLIDAE.

Lepidotrigla Günther.

Mit Ausnahme der mediterranen Art *L. asper* Rondel., die in Tiefen von 50—200 M vorkommt, scheinen die Vertreter dieses Genus auf den Indik und Westpacifik beschränkt zu sein. Das südlichste Vorkommen hat *L. vanessa* Richards. an der Küste von van Diemensland. Ferner ist das Genus im indo-australischen Archipel, der Andamanen-See und dem Golf von Bengalen vertreten durch *L. spiloptera* Gthr. Die zahlreichsten Arten bewohnen aber die Küsten Japans in Tiefen bis zu 1097 M (*L. Güntheri* Hilgendorf nach JORDAN & STARKS). Manche Arten scheinen aber andererseits auch verhältnissmässig hoch heraufzusteigen.

1. *Lepidotrigla spiloptera* Gthr.

Lepidotrigla spiloptera Günther. Challenger Rep. Zool. I. Shore-fishes. p. 42. — Challenger Rep. Zool. XXII. Deepsea fishes. p. 64.
Lepidotrigla spiloptera Alcock. Descr. Cat. Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 67.

Stat. 253. 5°48'.2 S.B., 132°13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter grauer Lehmboden. 1 Ex. 185 mm.
Stat. 260. 5°36'.5 S.B., 132°55'.2 Ö.L. Arafura-See. 90 M. Sandboden. 1 Ex. 36 mm.
Stat. 302. 10°27'.9 S.B., 123°28'.7 Ö.L. Timor-See. 216 M. Sandboden. 4 Ex. 90—150 mm.

Verbreitung: Arafura-See, Timor-See, Andamanen-See, Golf von Bengalen in Tiefen von 90—304 M. Das obengenannte Exemplar von 185 mm erreicht die grösste bekannte Länge.

Bezüglich der queren Grube, die den Interorbitalraum vom Occiput trennt, hebt GÜNTHER hervor, dass sie bei jungen Exemplaren nur schwach angedeutet sei. Ihm lagen Exemplare von $3^1/_2$ bis $5^1/_4$ inches vor. Meine Exemplare von ungefähr $1^1/_2$ bis $7^1/_2$ inches zeigen nun, dass die besagte Grube am deutlichsten ist bei den mittelgrossen Exemplaren, beim grössten aber von ihr nur noch ein Einschnitt hinter der Orbitalcrista erhalten ist.

Bei jüngeren Exemplaren endet die breite praeorbitale Platte in einen scharfen Dorn, der mit zunehmendem Alter allmählich in Schärfe abnimmt. Umgekehrt ist die praeorbitale Platte beim Exemplar von nur 36 mm Länge nur erst angedeutet.

Peristedion Lacépède.
(*Peristethus* Kaup).

Während der letzten Reihe von Jahre ist die Zahl der indopacifischen Vertreter dieses Genus bedeutend zugenommen, indem namentlich die verschiedenen Expeditionen, die sich in diesem Gebiete mit Tiefsee-Untersuchungen beschäftigten, neue Arten erbeuteten. Hierdurch ist die Zahl der indopacifischen Arten bis auf 16 gestiegen, die bisher aus Tiefen von 198 bis 977 M bekannt geworden sind. Die Mehrzahl hält sich offenbar in Tiefen von 200 bis ungefähr 400 M auf und zwar sowohl auf hartem als auch auf Schlammboden. Da die Literatur über diese 16 Arten eine recht zerstreute ist, folgt unten eine Zusammenstellung aller indopacifischer

Arten mit den wichtigsten Literaturangaben und dem Vorkommen auch bezüglich der Tiefe. Zunächst gebe ich eine tabellarische Übersicht über die wichtigsten Merkmale dieser Arten. Aus dieser Tabelle erhellt, dass bei Beachtung der Flossenformel die Arten *moluccense* Blkr., *undulatum* M. Web., *Halei* Day und *liorhynchus* Gthr. sich auszeichnen durch geringe Zahl der dorsalen und analen Flossenstrahlen. Sie bilden damit aber noch nicht eine einheitliche Gruppen, da sie in anderen Punkten erheblich voneinander abweichen. So schliesst sich z. B. *liorhynchus* Gthr. an *Nierstraszi* M. Web. und *Rivers-Andersoni* Alcock darin an, dass diese drei von allen übrigen dadurch abweichen, dass die Praeopercular-Leiste stumpf endet und sich nicht wie sonst in einen Dorn oder Stachel nach hinten fortsetzt.

In der nachfolgenden Übersicht ist von der Annahme ausgegangen, dass *Peristedion laticeps* Schlegel (Bijdrag. tot de Dierkunde Amsterdam 1852, p. 43) identisch ist mit *P. moluccense* Bleeker (s. u.), woran wohl kaum zu zweifeln ist. Da Bleeker seine Art im Jahre 1850 beschrieb, hat sie den Vorrang.

Tabellarische Übersicht einiger Merkmale der indopacifischen Arten von *Peristedion*.

Peristedion:	Dorsale:	Anale:	Pektorale:	l. l.:	Ihre hinteren Schuppen mit:	Praeorbital-Fortsätze:	Ihre Länge in den Abstand ihres Endes vom Auge:	Praeopercular-Leiste:	endet in Dorn:	Länge der vordersten Ventralplatten:
1. *Rivers-Andersoni*	VI. 22.	21.	?	32.	2 Stacheln.	schmal, fast spatelförmig.	ca 2 ×.	vorspringend.	nein.	mehr als d. Doppelte der Breite.
2. *serrulatum*	VII. 22.	21.	?	33.	1 Stachel.	lang, spatelförmig.	$2\frac{1}{3}$ ×.	gesägt.	ja.	fast das Doppelte der Breite.
3. *indicum*	VII. 19–20.	20.	II. 13–14.	32–33.	1 Stachel.	lang, spatelförmig, etwas convergirend.	ca $2\frac{1}{2}$ ×.	fein gesägt.	ja.	das Doppelte der Breite.
4. *investigatoris*	VII. 20.	21.	?	35–36.	2 Stacheln.	kurz, breit-dreieckig.	ca $3\frac{1}{2}$ ×.	schneidend.	ja.	fast das Doppelte der Breite.
5. *hians*	VII. 21–22.	21–22.	II. 15.	34.	1 Stachel.	kurz, breit-dreieckig.	$3\frac{1}{4}$ ×.	fein gezähnt.	ja.	fast das Doppelte der Breite.
6. *engyceros*	VII. 20–21.	20.	II. 14.	34–35.	1 Stachel.	lang, schmal, parallel.	$2\frac{3}{4}$ ×.	schneidend, verbreitert.	ja.	etwas länger als breit.
7. *amiscus*	VI. 20.	22.	?	36.	1 Stachel.	kurz, dreieckig.	fast 4 ×.	schneidend, verbreitert.	ja.	?
8. *orientale*	VIII. 20.	19–20.	?	30–31.	1 Stachel.	lang, schmal, etwas divergirend.	2 ×.	scheidend, schmal.	ja.	3 mal langer als breit.
9. *moluccense*	VIII. 16.	17.	II. 13.	30–31.	1 Stachel.	lang, convergirend, nach vorn verschmälert.	$2\frac{2}{3}$ ×.	verbreitert, schwach wellig.	ja.	fast gleiche Breite.
10. *undulatum*	VII. 15.	14.	II. 13.	28.	1 Stachel.	lang, etwas convergirend, gleichbreit.	$2\frac{2}{3}$ ×.	verbreitert, tief-wellig eingeschnitten.	ja.	etwas mehr als das Doppelte.
11. *Nierstraszi*	VIII. 21.	21.	II. 11.	34.	1 Stachel.	lang, parallel, vorn verschmälert.	$2\frac{1}{3}$ ×.	schmal, ungleich eingeschnitten.	nein.	fast das Doppelte der Breite.
12. *Halei*	VII. 15.	15.	?	34.	?	kurz.	$3\frac{1}{2}$ ×.	?	ja.	länger als breit.
13. *Murrayi*	VII. 21.	20.	?	30.	1 Stachel.	lang, spatelförmig, nach vorn verbreitert.	3 ×.	schneidend, verbreitert.	ja.	etwas länger als breit.
14. *Rieffeli*	VI. 19.	17.	?	32.	1 Stachel.	lang, etwas convergirend, vorn verschmälert.	$2\frac{1}{3}$ ×.	breit, gesägt.	ja.	kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit.
15. *liorhynchus*	VIII. 18.	21.	?	34.	1 Stachel.	mässig lang, fast parallel, vorn etwas verschmälert.	3 ×.	schmal, schneidend, glatt.	nein.	viel länger als breit.
16. *prionocephalus*	V. 13.	13.	II. 7. (?)	27.	1 Stachel.	lang, etwas convergirend, fast gleichbreit.	$2\frac{1}{2}$ ×.	verbreitert, tief-wellig eingeschnitten.	ja.	$1\frac{2}{3}$ mal so lang als breit.

Übersicht der indopacifischen Arten von *Peristedion.*

P. amiscus Jordan & Starks. Bull. U. S. Fish Comm. XXII. (1902) 1904. p. 593. Japan. 280 M.

P. engyceros Günther. Proc. Zool. Soc. London 1871. p. 663. u. Südseefische p. 168. Sandwich-Inseln. Tiefe ?. — Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 639. Sandwich-Inseln. 275—457 M.

P. Halei F. Day. Fish. of India. 4⁰ Suppl. 1888. p. 791 und Fauna British India. II. p. 242. „Galle in deepwater" Tiefe ?.

P. hians Gilbert & Cramer. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 1897. p. 419. — Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. (1903) 1905. p. 638. Sandwich-Inseln. 412—640 M.

P. indicum Brauer. Deutsche Tiefsee-Exped. Tiefseefische 1906. p. 299. Indischer Ocean. 638 M.

P. investigatoris [1]) Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1898. p. 152. — Descr. Cat. Indian Deep-sea Fishes. Calcutta 1899. p. 70. Andamanen-See, Küste von Travancore. 402—740 M. — Brauer. Deutsche Tiefsee-Exped. Tiefseefische 1906. p. 298. Indischen Oceaan. 977 M.

P. liorhynchus Günther. Proc. Zool. Soc. London. 1871. p. 663. Menado, Nord Celebes. Tiefe ?. — Challenger Report. Zool. I. Shorefishes. Admiralitäts-Inseln. 280 M.

P. moluccense Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 24 und Acta Soc. Sc. Indo-neerl. Banda, Ambon. Tiefe ?. — Günther, Challenger Rep. Zool. I. Shore fishes p. 42. Kei-Inseln. 260 M.

P. Murrayi Günther. Challenger Rep. Zool. I. Shore fishes p. 52. Banda-See. 365 M.

P. Nierstraszi n. sp. p. 514. Flores-See. 521, 538 M.

P. orientale Temminck & Schlegel. Fauna japonica. Poiss. p. 37. — Bijdragen tot de Dierk. Amsterdam 1852. p. 44. Japan. Tiefe ?. — Jordan & Starks. Bull. U. S. Fish. Comm. XXII. (1902) 1904. p. 593. Japan 198—298 M.

P. prionocephalus Duméril. Nouv. Arch. du Muséum. IV. Paris 1868. p. 115., „de la mer des Indes"; nach A. B. Meyer (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) XV. p. 371) ist dieses Exemplar durch Riedel nach Paris gesandt und stammt es von Gorontalo, Celebes.

P. Rieffeli Kaup. Proc. Zool. Soc. London 1859. p. 103. China ?. — Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 219. — Duméril. Nouv. Arch. du Muséum. Paris 1868. IV. p. 114. China. Tiefe ?.

P. Rivers-Andersoni Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIII. 1894. p. 121. — Descr. Cat. Deep-sea fish. India. Calcutta 1899. p. 68. Colombo. 259—781 M. — Brauer. Deutsche Tiefsee-Exped. Tiefseefische 1906. p. 297. Indik. 977 M.

P. serrulatum Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1898. p. 153. — Descr. Cat. Deep-sea fish. India. Calcutta 1899. p. 69. Andamanen-See. 338 M.

P. undulatum n. sp. p. 513. Arafura-See. 304 M.

1. *Peristedion undulatum* n. sp. (Taf. II, Fig. 5 und 5*a*; Taf. IX, Fig. 4).

Stat. 253. 5°48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter grauer, Lehm. 1 Ex. 220 mm.

1) Diese Art ist mit *P. hians* Gilbert & Cramer vielleicht identisch, jedenfalls sehr nahe verwandt. Den Beschreibungen nach zu urteilen, liegt der Hauptunterschied in der Länge des praeopercularen Stachels, was vielleicht keinen durchgreifenden Unterschied liefert.

D. VII. 15; A. 14; P. II. 13; l. l. 28.

Körper länglich, rübenförmig, seine grösste Höhe geht $5\frac{1}{2}$ mal in die Totallänge (mit rostralem Fortsatz); Kopf sehr breit, bildet ein Halboval; seine grösste Breite fast gleich seiner Länge; letztere geht $2\frac{2}{3}$ mal in die Totallänge. Seine ganze Oberfläche ist skulpturirt und mit rundlichen Rauhigkeiten bedeckt. Der horizontale Durchmesser des Auges geht 5 mal in die Kopflänge und ist so gross wie der concave Interorbitalraum. Das Rostrum mit den schwach convergirenden, breit abgestutzten Fortsätzen ist so lang wie $2\frac{2}{3}$ mal der horizontale Augendurchmesser. Genannte Fortsätze, längs ihrem Innenrand gemessen, so lang wie dieser Durchmesser. Ihr Aussenrand ist um die Hälfte kürzer und geht über in den horizontalen, sehr breiten, wellig eingeschnittenen, am Rand fein gezähnten, plattenförmigen Praeopercularkamm, der sich in einen starken, weit auf die Pektorale reichenden rauhen und gezähnten Dorn fortsetzt. Das Operculum hat einen hohen, grob gesägten horizontalen Kamm, das Rostrum einen medianen Dorn, von dem aus jederseits eine Leiste nach vorn und aussen ausstrahlt, je zu einer Gruppe von 2—3 Dornen. Der Hinterkopf hat jederseits 2, teilweise unterbrochene Leisten. In der Reihe der Seitenschuppen mit starken, comprimirten Dornen, bilden die 7 vordersten einen steilen Bogen dorsalwärts. Unterkiefer jederseits mit 7 Bartfäden, die in 2 Reihen stehen, sowie mit einem langen auf die Pektorale reichenden Bartfaden, der Seitenfäden trägt. Die vorderen Ventralplatten fassen die hinteren zwischen sich; ihre Länge ist etwas mehr als das Doppelte ihrer Breite. In der 1. Dorsale ist der 2.—5. Stachel stark verlängert, der 5. ist länger als das Rostrum mit Fortsatz. Die 2. Dorsale noch höher, sehr convex indem ihre Strahlen rasch an Höhe zunehmen; der 5. und 6. ist der längste, ihre Länge geht $4\frac{1}{3}$ mal in die Totallänge. Anale schwach convex, ihre längsten Mittelstrahlen reichlich $1\frac{1}{2}$ mal der horizontale Augendurchmesser. Die Pektorale reicht bis zum 13. Seitendorn, die Ventrale über die Urogenitalpapille hinaus. Die Caudale ist abgestutzt. Im Leben rot, in Alcohol gelblich-braun mit Andeutung von dorsalen, dunkleren Querbändern. Ventrale mit dunklem, intramarginalem Fleck. Pektorale braunschwarz mit heller Basis, schmalem weissem Rande und unregelmässiger, intramarginaler, weisser Binde. Anale schwarz mit unregelmässiger, heller Basis und weisser, intramarginaler, fleckiger Binde. Dorsale aschgrau mit schwarzem Rande, Caudale farblos.

Diese neue, sehr auffällige Art stimmt in der geringen Zahl der Flossenstrahlen überein mit *P. moluccense* Blkr. (= *laticeps* Schlegel) und *Halei* Day. Sie unterscheidet sich aber sofort durch die geringe Zahl der Seitenschilder, durch den plattenartigen Praeopercularkamm u. s. w. und von allen bekannten Arten durch die auffällige Höhe der Flossen. Allerdings dürfte letzteres auch bei *P. prionocephalus* Duméril der Fall sein, doch fehlen diesbezüglich genauere Maasse; überhaupt scheint diese Art der unserigen nahe verwandt zu sein, die Flossenformel ist aber eine ganz andere.

2. *Peristedion Nierstraszi* n. sp. (Taf. V, Fig. 1, 1*a* und 1*b*).

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallensand. 1 Ex. 152 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Sandiger Schlamm. 2 Ex. 150 mm. (1 Ex. gebrochen).

D. VIII. 21; A. 21; P. II. 11; l. l. 34.

Gestreckt, nach hinten stark verschmälert und abgeflacht, die grösste Höhe geht $7^3/_4$ mal, die Kopflänge (mit rostralen Fortsätzen) fast 3 mal in die Totallänge. Kopf wenig verbreitert, seine grösste Breite wenig grösser als die halbe Kopflänge. In letztere geht das Auge $6^2/_3$ mal. Die rostralen Fortsätze sind lang, fast parallel, an der Innenseite nach vorn verschmälert zugespitzt. An der Innenseite gemessen geht ihre Länge $2^1/_3$ mal in den Abstand ihres Endes vom vorderen Orbitalrand und beträgt ungefähr $1^3/_4$ mal den Augendurchmesser. Sie sind beiderseitig fein gesägt ebenso wie der verhältnissmässig schmale, ungleich untief eingebuchtete Praeopercularkamm, der nach hinten eckig abgestutzt endet. Der Kopf ist allgemein durch feine Körnelung rauh. Der obere Orbitalrand endet hinten in einen Zahn, dem 2 weitere occipitale folgen; unterhalb letzterer findet sich eine supraoperculare Leiste, eine weitere, gleichfalls stumpfe, unter dem Auge ferner zwei nach vorn convergirende im Interorbitalraum, sowie 2 zwischen oberem Orbitalrand und der Basis der rostralen Fortsätze. Die Seitenschuppen mit nur einem Dorn, die 3 vordersten steigen steil dorsalwärts. Die vorderste Ventralplatte hat fast das Doppelte ihrer Breite und ist mehr als um die Hälfte länger als die hintere. Eine hintere Reihe von ungefähr 7 z. T. büschelförmigen Kinnfäden und eine vordere Reihe von 2 stärkeren, von denen der äussere den Mundwinkel erheblich überragt und Seitenfäden trägt. Höhe der 1. Dorsale ca $1^1/_2$ mal der Augendurchmesser, die zweite Dorsale und Anale wenig niedriger. Pektorale und Ventrale ungefähr so lang wie der Abstand des vorderen Orbitalrandes vom hinteren Opercularrande. Caudale tief eingebuchtet. Alcoholexemplare gelblich mit undeutlicher dunkler, etwas netzförmiger Zeichnung auf der Dorsalfläche. Dorsale und dorsaler Rand der Caudale mit schwarzem Saum. Pektorale mit breiter, dunkler Querbinde im distalen Drittel, die aber das Flossenende frei lässt und Andeutung einer schmalen Binde in der Nähe der Basis.

Unter den 16 bisher bekannten indopacifischen Arten endet nur bei dreien die Praeopercularleiste nicht in einen Dorn; es sind dies *P. Rivers-Andersoni* Alc., *liorhynchus* Gthr. und unsere neue Art. Von diesen unterscheidet sich *Rivers-Andersoni* sofort durch die 2 Stacheln auf den hinteren Seitenschuppen; *P. liorhynchus* Gthr. und unsere *Nierstraszi* sind aber offenbar nahe verwandt, unterscheiden sich aber durch verschiedene Merkmale, von denen unsere Tabelle auf S. 512 bereits einige angibt.

Fam. Dactylopteridae.
(*Cephalacanthidae* Jordan & Evermann).

Das einzige Genus *Dactylopterus* Lac. (*Cephalacanthus* Lac.) gehört den warmen Teilen des Atlantik und des indopacifischen Gebietes an. Die Lebensweise der hierhergehörigen Arten ist uns nur z. T. bekannt. Man weiss, dass dieselben, ihre Brustflossen als Schwebeorgane benutzend, sich über einen kurzen Abstand über das Wasser erheben können. Im jugendlichen sog. *Cephalacanthus*-Stadium, ist dies natürlich nicht möglich, wegen Kürze der Brustflossen. Dieses Stadium war bisher nur von der atlantischen Art bekannt. Es fehlt aber auch den indopacifischen Arten nicht, wenigstens denen des indo-australischen Archipels. Auf Stat. 185 in der

Manipa-Strasse brachte das Vertikalnetz, das aus 1000 M Tiefe heraufgezogen wurde, ein 10 mm langes Exemplar herauf, das im echten *Cephalacanthus*-Stadium war, wie aus nebenstehender Figur hervorgeht.

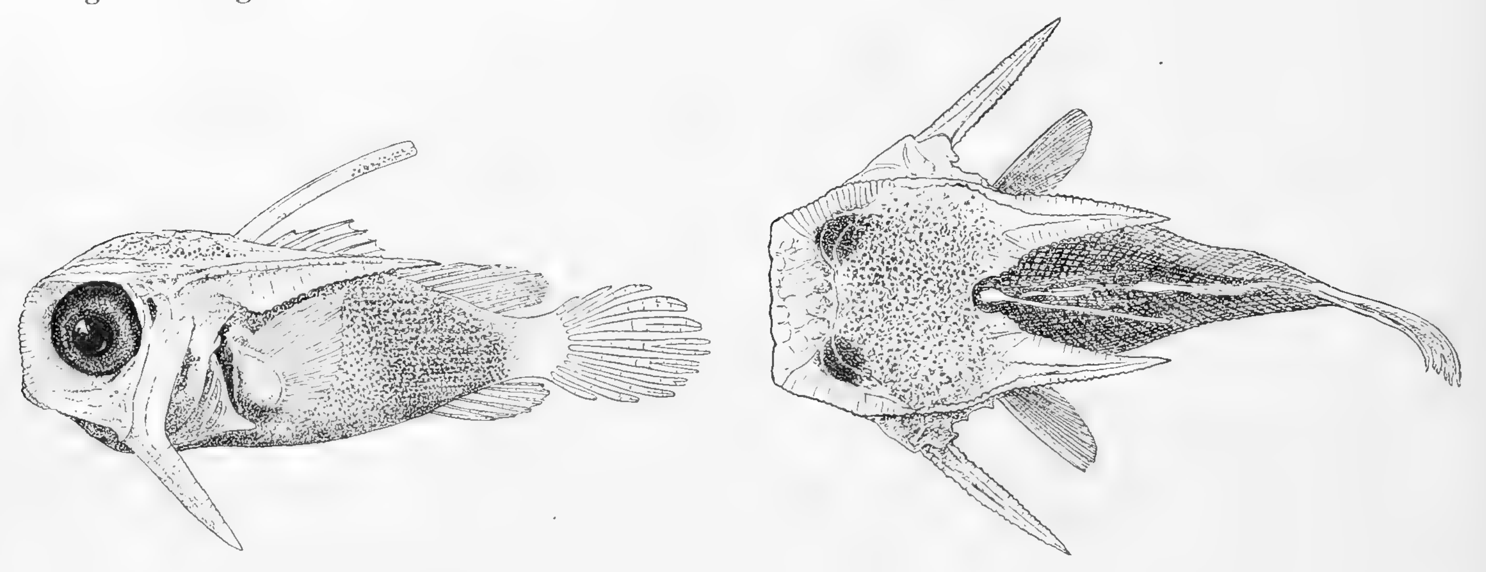


Fig. 109. Larve von *Dactylopterus* (*orientalis* C.V.?) im *Cephalacanthus*-Stadium in Seiten- und Dorsal-Ansicht, von Stat. 185. × 10.

Dieses Stadium erhält sich bei der atlantischen Art (*Dactylopterus volitans*) lange Zeit und die Brustflossen reichen erst bei Exemplaren, die wenigstens 80 mm lang sind, bis zur Schwanzflosse, vielfach ist dies aber erst der Fall, wenn die Exemplare über 150 mm lang sind. Bei *Dactylopterus orientalis* wird dieses Stadium weit schneller durchlaufen; denn bei den indopacifischen Arten (wenigstens bei *D. orientalis* und nächstverwandten Formen) reichen bereits bei 50 mm langen Exemplaren die Brustflossen bis zur Basis der Schwanzflosse und bei einem mir vorliegenden Exemplar von 65 mm bereits bis an deren Ende. Sie befähigen demnach das Tier zum Schwebfluge.

Trotzdem erhielt ich in der Java-See 3 Exemplare von 95—105 mm Länge aus 88 M Tiefe und 1 Exemplar von 105 mm Länge aus 82 M Tiefe. Beidemale benutzte ich eine Trawl und est ist kaum anzunehmen, dass die Fische gefangen wurden während das Netz heraufgezogen wurde. Dafür geschah diese Operation viel zu langsam; sie hätte den Fischen gestattet zu entwischen. Überdies waren die Fische dem weichen grauen Schlamm eingebettet, den das Netz heraufbrachte.

Wenn ich daher zum Schlusse komme, dass diese *Dactylopteri* auf dem Boden sich aufhielten nach Art von *Triglidae*, so darf ich darauf hinweisen, dass Schmidtlein [1]) *Dactylopterus volitans* im Aquarium zu Neapel beobachtete und berichtet, dass er sich gerne auf dem Boden aufhielt und dort Futter suchte, indem er den Boden aufkratzte mit dem kürzeren Abschnitt der Brustflosse. Moseley [2]) sagt ferner: „The trammel net was set nightly in the harbour [St. Vincent Insel] and yielded some fine fish; amongst these were some large flying gurnets, which evidently, from their being caught in the trammel, frequent the bottom a good deal like

1) Schmidtlein. Mitteil. a. d. Zool. Station z. Neapel. I. 1879. p. 500.
2) Moseley. Notes by a naturalist on H.M.S. Challenger. 1892. p. 45.

our wingless gurnets. One was caught with a line at the bottom. I hooked one, however, near the surface, when fishing with a rod and trout tackle. . . . .".

Das sind zwei weitere Zeugen dafür, dass *Dactylopterus* auch am Boden sich aufhält, wohl auf Jagd nach Nahrung. Dies verdient hervorgehoben zu werden, da der Fisch allgemein als ein pelagischer gilt. Dies ist aber nur eine Seite seiner Lebensgewohnheiten. Die andere, die ihn auf den Boden hinweist, findet ihren Ausdruck in dem kurzen Abschnitt der Brustflosse, der an *Trigla* erinnert. Er gilt gewöhnlich als der untere, LÜTKEN[1]) wies aber nach, dass er der obere Abschnitt ist und dass Verschiebung der Flosse in dem Sinne statt hatte, dass er der vordere, scheinbar untere Abschnitt wurde.

Ist meine obige Darlegung richtig, so verdient weiter als neu hervorgehoben zu werden, die immerhin erhebliche Tiefe von 88 M, bis zu der *Dact. orientalis* herabgeht. Ich möchte aber weiter annehmen, dass das eigentliche *Cephalacanthus*-Stadium ausschliesslich dem Plankton angehört. Zunächst rühren — soweit mir bekannt — alle hierhergehörigen Individuen aus dem Plankton her. Auch weist die starke Bewaffnung der weit ausgespreitzten Stacheln auf eine planktonische Lebensweise.

Dactylopterus Lacépède.

1. *Dactylopterus orientalis* C. V.

Dactylopterus orientalis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° p. 98.
Dactylopterus orientalis Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 222.
Cephalacanthus orientalis Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 473. (*Syn.* p. p. ?).

Stat. 121. Menado. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 185. 3° 20' S.B., 127° 22.'9 Ö.L. Manipa-Strasse. Vertikalnetz aus 1000 M Tiefe. 1 Ex. 10 mm. (*Cephalacanthus*-Stadium).
Stat. 318. 6° 36'.5 S.B., 114° 55'.5 Ö.L. Java-See. 88 M. Schlammboden. 3 Ex. 95—105 mm.
Stat. 321. 6° 5'.5 S.B., 113° 30' Ö.L. Java-See. 82 M. Schlammboden. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Indopacifisches Gebiet, nach Osten zu seltener.

Nach GÜNTHER (P. Z. S. London. 1871. p. 663) ist *D. cheirophthalmus* Bleeker (Nat. Tijdsch. Ned. Indië. VII. 1884. p. 494) eine jugendliche Form von *D. orientalis*. Während BLEEKER's Exemplare 54 und 57 mm lang waren, zeigt mein 65 mm langes Exemplar von Stat. 121, nichts von der auffälligen Färbung, die BLEEKER von seinen nur 8 mm (!) kleineren Exemplar erwähnt

Ich habe das auf Stat. 185 erbeutete *Cephalacanthus*-Stadium, das auf S. 516 schon zur Sprache kam und dort durch die Figur 109 verdeutlicht ist, vorläufig zu *D. orientalis* gezogen, obwohl ich nicht sicher bin, ob es zu dieser Art gehört.

---

1) LÜTKEN. Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. (5) XII. 1880. p. 422.

Fam. Leptoscopidae Boulenger.
(*Parapercidae* Bleeker).

Von dieser Familie war bisher aus dem indo-australischen-Archipel nur das Genus *Parapercis* Bleeker [1]) bekannt. Dieser Genusname hat an die Stelle zu treten des seit Bloch, Schneider (1881) gebräuchlichen Namen *Percis*, da dieser bereits von Scopoli (Intr. Hist. Nat. 1777. p. 454) für einen Fisch gebraucht wurde, der identisch ist mit *Hippocephalus* Swainson (1839).

Das Genus *Parapercis* ist durch das ganze indopacifische Gebiet verbreitet, vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Polynesien, kommt aber auch nur in diesem Gebiete vor. Die verschiedenen Arten leben teils auf den Riffen und längs der Strandzone, teils auch am Abhang der Riffe. Das vor mir beobachtete tiefere Vorkommen von *Parapercis cylindrica* bis in 22 M Tiefe scheint zu den Ausnahmen zu gehören.

Allerdings ist bekannt, dass von dem naheverwandten Genus *Neopercis* Steindachner, dessen Vertreter in Japan und Australien in untiefem Wasser gefunden wurden, die Art *Neopercis roseoviridis* Gilbert bei den Hawaiischen Inseln in 180 und 194 M gefangen wurde. Es war daher zu erwarten, dass der indo-australische Archipel gleichfalls einen Vertreter beherbergen werde. Dies ist denn auch der Fall, wie meine neue Art aus gar 310 M Tiefe klar legt.

Durch diese gehört gleichzeitig *Neopercis* als zweites Genus dem indo-australischen Archipel an.

Parapercis Bleeker.

1. *Parapercis hexophthalma* (C. V.).

Percis hexophthalma Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 202.
Percis hexophthalma Day. Fish. India. 4⁰ p. 263. (*s. Syn.*).
Percis polyophthalma Klunzinger. Fische Roth. Meer. 1884. p. 123.

Stat. 61. Lamakera, Solor. 1 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Im indopacifischen Gebiet vom Roten Meere, der Ostküste Afrikas bis zum Louisiade-Archipel. Im indo-australischen Archipel scheint die Art nicht gerade häufig zu sein. Sie erreicht jedenfalls 20 cm Länge.

Mein Exemplar hat jederseits 7 Ocelli, gehört also der Form *polyophthalma* an (vergl. Playfair & Günther. Fish. Zanzibar. p. 68).

2. *Parapercis tetracanthus* (Lac.).

Labrus tetracanthus Lacépède. Poiss. III. p. 428, 473.
Percis cancellata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 200.

---

1) Bleeker wendet diesen Genusnamen zuerst für *Percis cylindrica* C. V. an und zwar im Jahre 1864 (Versl. K. Akad. Amst. XVI. p. 361). Später wurde dann der Genusname *Parapercis* von Steindachner gebraucht für *Parapercis Ramsayi* Steindachner (Sitzb. Akad. Wien. LXXXVIII. Ichth. Beitr. XIII. 1883. p. 1072). Im Jahre 1884 (Denkschr. Akad. Wien. XLIX. Fische Japans. III. p. 212) setzt Steindachner an dessen Stelle den Namen *Neopercis*, da *Parapercis* bereits durch Bleeker gebraucht sei. Letzteres Genus hat aber nach Steindachner keine Berechtigung, „da es sowohl *Percis*-Arten (ohne Gaumenzähne) als auch *Neopercis*-Arten (wie *Percis sexfasciata* Schleg.) umfasst". Ich vermute aber, dass Bleeker den Namen *Parapercis* einführte, weil er den Namen *Percis* Bl. Schn. bereits eingenommen erachtete durch *Percis* Klein 1749 = *Acerina* Cuvier. Dies scheint mir aus seinem „Systema Percarum revisum" (Arch. néerl. XI. p. 20) hervorzugehen. Diese seine Überlegung gilt allerdings nicht mehr für unsere heutige Auffassung.

nec *Percis tetracanthus* Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 458.
Percis cancellata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IX. p. 501.
Percis cancellata Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 240. nec *tetracanthus* Blkr. ibid. p. 241.

Stat. 240. Banda; litoral. 2 Ex. 130, 185 mm.

Verbreitung: Louisiade-Archipel und indo-australischer Archipel: Erreicht jedenfalls über 20 cm Länge.

Obwohl Cuvier & Valenciennes, die vollkommene Identität ihres *P. cancellata* mit Lacépède's *P. tetracanthus* anerkennen, setzten sie ihren Namen an dessen Stelle, da Lacépède's Namen auf einem Irrtum beruhe, insofern als die 1. Dorsale nicht 4 aber 5 Dornen besitze. Heutigen Regeln folgend stelle ich also Lacépède's Namen wieder her[1]). Hieraus folgt dann, dass Bleeker's *Percis tetracanthus* einen neuen Namen erhalten müsste, etwa: *Percis quadrispinosus* n. n.

3. *Parapercis punctata* (C. V.).

Percis punctata Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ III. p. 196.
Percis punctata Day. Fish. India. 4⁰ p. 262.

Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 46 mm.

Verbreitung: Küste von Koromandel (F. Day) und obiger Fundort aus dem östlichen Teil des Indischen Archipels.

Ich rechne mein junges Exemplar zu dieser Art, namentlich auch im Hinblick auf das grob aber spärlich gesägte Praeoperculum und darauf, dass die Ecke des Suboperculum gesägt ist. Wie Steindachner (Ichth. Beitr. VII. 386) bei seiner *Percis filamentosa* von Singapore, die er vielleicht für das Männchen von *P. punctata* hält, zähle ist nur 14 Schuppenreihen unterhalb der Seitenlinie.

4. *Parapercis cylindrica* (Bloch).

Sciaena cylindrica Bloch. Ausl. Fische. VI. p. 42. tab. 299.
Percis cylindrica Cuvier & Valenciennes. 4⁰ Poiss. III. p. 199.
Percis cylindrica Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 235.
Percis cylindrica Günther. Cat. Brit. Mus. II. p. 239.

Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. Sandboden. 5 Ex. 40—50 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 234. Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 59 mm.
Stat. 261. Elat, Kei; Riff. 4 Ex. 63—92 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 2 Ex. 76 mm.
Stat. 302. Haingsisi, Samau; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Chinesisches Meer; im indo-australischen Archipel bisher nur aus dem centralen und östlichen Teil bekannt, also östlich von Celebes und von den Inseln nördlich von Celebes. Ferner bekannt von Ost-Queensland und Lord Howe Island (J. Douglas Ogilby).

Scheint nicht mehr als 10 cm zu erreichen.

---

1) Was übrigens bereits J. Douglas Ogilby (Proc. Roy. Soc. Queensland. XXIII. 1910. p. 40) getan hat.

Neopercis Steindachner.

Auf S. 518 wurde bereits das Geschichtliche dieses Genus dargelegt. Man kennt Vertreter desselben bisher nur aus den Küstengewässern Japans [*N. sexfasciata* (Schleg.), *N. multifasciata* Döderlein], Australiens [*N. Ramsayi* Steind.] sowie aus dem tieferen Küstenwasser — 180 bis 194 M — der Hawaiischen Inseln [*N. roseoviridis* Gilbert]. Dieser reiht sich die folgende neue Art aus 310 M Tiefe an.

1. *Neopercis striolata* n. sp. (Taf. VI, Fig. 2).

Stat. 254. 5°40′ S.B., 132°26′ Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 310 M. Feiner grauer Schlamm. 1 Ex. 155 mm.

B. 6; D. v. 22; A. 20; P. 18; l. l. 60—62.

Kopf geht $4^1/_6$ mal in die Körperlänge, seine Breite gleicht dem Abstand der Schnauze vom Praeopercularrand. Er ist flach mit gerade abschüssiger Schnauze, die kürzer is als das Auge. Dessen Durchmesser ist $^1/_3$ der Kopflänge. Die Augen ragen nur wenig vor, ihr Abstand ist gleich der halben Pupillenbreite. Die Körperhöhe geht $5^3/_4$ mal in die Totallänge. Operculum mit zwei Stacheln von denen der obere, längere weiter nach hinten reicht als der kürzere, untere. Intermaxillare mit einer äusseren Reihe grösserer Zähne, dahinter ein Band kleiner Zähne. Der Unterkiefer hat vorn jederseits der Symphyse 3 grössere Zähne, dahinter eine Reihe kleinerer Zähne, die aber grösser sind als das Band kleinster Zähnchen, die aber im hinteren Teil des Unterkiefers nicht mehr angetroffen werden. Vomer und Palatina mit einer Reihe von Zähnen. Schuppen ctenoid, mit Ausnahme von Brust und Bauch, wo sie cycloid sind. Operculum, namentlich aber Praeoperculum, das einen glatten Hinterrand hat, Wangen und benachbarte seitliche Teile des Hinterhauptes dicht beschuppt und zwar meist mit cycloiden Schuppen. Scheitel und übriger Teil des Kopfes nackt. Zwischen Seitenlinie und 1. Dorsale 6 Schuppenreihen. Oberkiefer reicht nur bis zum vorderen Pupillarrand. Die 5 Dorsalstacheln nehmen nach hinten um das Doppelte zu. Der längste letzte ist aber um $^1/_3$ kürzer als die weiche Rückenflosse. Der 1. Strahl ist nur wenig kürzer als die folgenden; diese sind bis zum 4. letzten fast gleich und ungefähr von halber Kopflänge. Die 3 letzten nehmen an Grösse ab, erreichen aber die Caudale. Letzteres tut auch die Anale, deren Strahlen ungefähr gleich lang sind und von $^2/_3$ Kopflänge. Pektorale gleich der Kopflänge ohne Intermaxillare, abgerundet. Ventrale erreicht den Anus und ist so lang wie der Abstand des Opercularrandes vom vorderen Pupillarrand. Caudale abgerundet, von $^2/_3$ Kopflänge. Färbung gelblich. Von den Augen ab ziehen, entsprechend den Schuppenreihen, undeutliche Längsbänder zum Schwanze; die 2 untersten reichen nur bis zum vorderen Drittel, bezüglich bis zur vorderen Hälfte der Seitenlinie, die übrigen bleiben oberhalb derselben. Obere Schwanzhälfte mit verwaschenen Querbändern. Die stachelige Dorsale fast ganz schwarz; die übrigen Flossen farblos, nur ist der untere Teil der Pektorale, im Bereich der 3 untersten Strahlen, schwarz bestäubt.

Diese neue Art unterscheidet sich durch die Färbung sofort von allen bisher beschriebenen. Diese haben nämlich sämtlich mehr oder weniger zahlreiche Querbänder oder querstreifenartige

Flecken; unsere Art dagegen Längsstreifen. Sie ist übrigens nahe verwandt mit *N. roseoviridis* Gilb. Sie hat aber kürzere Ventralen, etwas abweichende Flossenformel und Seitenlinie, 2 Opercularstacheln (wie *N. Ramsayi* Steind.).

N. roseoviridis Gilb. und unsere neue Art, die einzigen, die man aus tieferem Wasser kennt, zeichnen sich gegenüber den übrigen, aus untiefem Wasser, aus durch weit grössere Augen.

Abteilung JUGULARES.

Fam. Uranoscopidae.

Uranoscopus Cuvier.

1. *Uranoscopus kaianus* Gthr.

Uranoscopus kaianus Günther. Challenger Report. I. Shore Fishes. p. 43.

Stat. 253. 5°48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter, grauer Lehmboden. 3 Ex. 160, 170, 240 mm.
Stat. 306. 8° 27' S.B., 122° 54'.5 Ö.L. Solor-Strasse. 247 M. Sandiger Schlamm. 2 Ex. 145, 180 mm.
Stat. 312. 8° 19' S.B., 117° 41' Ö.L. Saleh-Bucht. 274 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 75 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt. Günther beschrieb die Art aus der Arafura-See und den benachbarten Kei-Inseln aus Tiefen von nur 51 und 240 M. Ich fand sie ebenfalls dort, ausserdem aber auch weit westlicher zwischen Solor und Flores und in der Saleh-Bucht an der Nordküste von Sumbawa. Sie ist also ein Bewohnerin der Küsten, die ich aber über 300 M tief antraf. Sie erreicht ungefähr 25 cm Länge. Weiter westlich, an den Küsten Vorderindiens, scheint sie durch *U. crassiceps* Alc. vertreten zu werden.

Fam. Callionymidae.

Diese kleine Familie umfasst die Genera *Callionymus* L. und *Dactylopus* Gill (*Vulsus* Gthr.). Letzteres Genus is auf den indo-australischen Archipel beschränkt und erstreckt sich von hier bis Südost-Queensland [1]; *Callionymus* dagegen ist kosmopolitisch. Näheres Zusehen lehrt aber, dass man mit Gill und Bleeker dasselbe in 3 Gruppen zerlegen kann, wenn man die Lage der Branchialöffnung beobachtet und das gegenseitige Verhalten der Brust- und Bauchflossen. Diesen Gruppen könnte man den Wert der Subgenera *Eleutherochir*, *Synchiropus* und *Callionymus* zuerkennen, von denen ersteres den ursprünglichsten, letzteres den am meisten specialisirten Zustand darstellen dürfte.

Eleutherochir kennt man nur aus dem Golf von Bengalen und aus dem indo-australischen Archipel in einer Art (*opercularis* C. V.). *Synchiropus* mit den beiden Arten *lineolatus* C. V.

1) Vergl. J. Douglas Ogilby. Proc. Roy. Soc. Queensland. XXIII. 1910. p. 45.

und *goramensis* Blkr. hat eine indopacifische Verbreitung. Das Überwiegen unserer Familie im indopacifischen Gebiet äussert sich weiterhin auch darin, dass vom kosmopolitischen Subgenus *Callionymus* die grosse Mehrzahl hier vorkommt.

Es sind litorale Formen, die namentlich am Strand und auf Riffen leben. Doch kennt man aus tieferem Wasser *C. carebares* Alcock (180—190 M), *C. kaianus* Günther (100—236 M), *C. maculatus* Rafinesque (170 M Vinciguerra bei Malta), *C. caeruleonotatus* Gilbert (90—380 M) von den Sandwich-Inseln. Aus meiner Untersuchung geht weiter hervor, dass einzelne Arten, die als echte Strandformen galten, auch in tieferes Wasser sich begeben: so *C. Cookii* Gthr. bis 22 M; *C. longicaudatus* bis ungefähr 60 M. Ferner erhielt ich die neue Art: *C. annulatus* M. Web. aus 8—56 M Tiefe. Auch Gilbert beschreibt ein Paar neuer Arten von den Sandwich-Inseln aus Tiefen bis ungefähr 80 M.

Bei einzelnen Arten ist dorsal der Pupillarrand der Iris mit einem halbmondförmigen Fortsatz ausgestattet, der verschieden weit in die Pupille vorspringt, ähnlich wie bei *Uranoscopus*, einzelnen *Gobius*-Arten u. s. w. Man sollte erwarten, dass dies den Strandformen eigen sei, die bei der dorsalen Lage der Augen dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt sind. Ich finde diese Einrichtung aber nicht bei *C. opercularis* und *ocellatus*, die auf Riffen leben; auch nur angedeutet bei *C. sagitta*, die dem Strande angehört. Dagegen ist es wohl der Fall bei *C. longicaudatus*, ein Strandbewohner, den ich aber auch in 59 M antraf, desgleichen bei *C. Cookii*, auch bei *annulatus*, den man bisher nur aus 8—56 M Tiefe kennt.

Callionymus Linné.

Subgenus Eleutherochir Bleeker.

1. *Callionymus opercularis* Cuv. Val.

Callionymus opercularis Cuvier & Valenciennes. Poiss. p. 305.
Callionymus opercularis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 151.
Callionymus opercularis Day. Fish. India. 4⁰ p. 323.
Callionymus operculariοides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. 1850. p. 32.
Eleutherochir opercularioides Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XIV. p. 103.

Stat. 121. Menado; Riff. 4 Ex. 52—92 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: Koromandel-Küste (*C. opercularis* C. V.), indo-australischer Archipel (*C. opercularioides* Blkr.). — Das bisher bekannte grösste Längenmaass ist wenigsten 10 cm. Nach meinem Dafürhalten stellen *opercularis* C. V. und *opercularioides* Blkr. nur eine Art dar. In seiner ursprünglichen Diagnose gab Bleeker die Breite des interorbitalen Raumes zu der Hälfte des Augendurchmessers an, in der späteren heisst es aber, dass der Abstand der Augen gleich ist der Hälfte des Augendurchmesser oder so gross wie dieser. Dies hängt eben von der Grösse des Tieres ab, mit welcher der Augenabstand zunimmt. — Danach beschränkt sich, nach Bleeker's eigenen Worten, der Unterschied zwischen *opercularis* und *opercularioides* darauf, dass letzterer einen Strahl mehr in der Anale und in der 2. Dorsale und einen oder zwei Zähne weniger auf dem Praeopercular-Stachel hat. Nun finde ich aber in meinen gleichfalls aus dem

Archipel stammenden Exemplaren nur 9 Anal- und Dorsalstrahlen wie bei *opercularis* und nicht allgemein 4—5 Zähne des Praeopercularstachels, sondern bei einzelnen auch 6 wie bei *opercularis*. Ganz abgesehen davon, dass die von BLEEKER angegebenen Merkmale, bei der übrigen allgemeinen Übereinstimmung, kaum Species-Wert haben, wird ihr Wert noch mehr herabgedrückt durch obige Beobachtung. *C. opercularioides* Blkr. ist daher unter *C. opercularis* C. V. einzureihen.

Subgenus **Callionymus** Linné. s. str.

2. *Callionymus sagitta* Pall.

Callionymus sagitta Pallas. Spicileg. VIII. p. 29.
Callionymus sagitta Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. 1850. p. 31. — Verh. Akad. Amsterdam (2) XIV. p. 94.
Callionymus sagitta Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 146.
Callionymus sagitta Day. Fish. India. 4^0 p. 322.

Stat. 47. Bima; Strand. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 71. Makassar; Strand. 3 ♀ Ex. 75, 85 mm.

Verbreitung: Bourbon, Mauritius, Vorderindien, indo-australischer Archipel. Erreicht ungefähr 10 cm Länge.

Meine Exemplare stimmen genau mit BLEEKER's Beschreibung überein; auch darin, dass beim Weibchen die 1. Dorsale ganz schwarz ist und die Rückenfläche des Körpers hellere, rundliche Flecken zeigt. Daneben haben sie, genau so wie DAY es angibt, in der Mitte der Körperseite 6—8 längliche, dunkle Flecken.

3. *Callionymus annulatus* n. sp.

Stat. 2. Madura-Strasse. 56 M. Grauer Schlamm. 1 ♀ Ex. 41 mm.
Stat. 296. Noimini-Bucht, Südküste von Timor. 8–26 M. Schlammiger Sandboden. 1 ♂ Ex. 76 mm.

D. 4.9; A. 9; P. 19; V. 1.5; C. 2.10.2.

Kopf stark niedergedrückt, unterhalb der Pupillen plötzlich etwas verengt und weiterhin zugespitzt; seine Länge (Schnauzenspitze-Branchialöffnung) geht 5 mal; die Schwanzlänge $4^1/_4$ mal in die Totallänge. In diese geht der Abstand: Schnauzenspitze bis Ende des Praeopercularstachels $3^3/_4$ mal. Der Augendurchmesser geht $2^1/_3$ mal in obige Kopflänge und ist ein Drittel länger als die Schnauze. Die oberen, vorspringenden Orbitalränder berühren einander. Oberer Pupillarrand mit Vorsprung. Praeopercularstachel gerade, so lange wie die Orbita, mit vorderer Spitze und 4 bis 6 nach vorn in Grösse abnehmenden inneren Zähnchen, von denen die hinteren gebogen sind. Im Männchen ist der 1., 2. und 3. Strahl der 1. Dorsale über die Membran hinaus deutlich verlängert, der 4. kaum. Für das Weibchen gilt letzteres auch für die vorderen Strahlen. Seitenlinie wenig deutlich, die beiderseitigen vereinigen sich durch einen Querast in der Höhe



Fig. 110. *Callionymus annulatus* n. sp. von Stat. 296. × $1^1/_4$.

der dorsal gelegenen Branchialöffnungen und geben von hier aus einen Infraorbitalast ab. Auf dem Scheitel jederseits eine Leiste zur Mitte des hinteren Orbitalrandes; dazwischen tragen die Knochen ein System teilweise netzförmiger Leistchen.

Sandfarbig graugelb auf der Rückenfläche, überall mit dunkleren, gestrichelten, verschieden grossen Ringen, die sich teilweise berühren. 1. Dorsale aschfarbig; 2. Dorsale, Pektorale und Ventrale mit feinen, dunklen Punkten auf den Strahlen; auf der Caudale sind dieselben grösser und reihig angeordnet; Anale fast farblos.

4. *Callionymus kaianus* Gthr.

Callionymus kaianus Günther. Challenger Report. I. Shore Fishes. p. 44.
Callionymus kaianus Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 74.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Madura-See. 100 M. Feiner Korallensand. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Arafura-See, Arabisches Meer. Dazwischen liegt also obiger Fundort. Grösste bisher bekannte Tiefe 236 M, geringste 100 M.

5. *Callionymus ocellatus* Pall.

Callionymus ocellatus Pallas. Spicilegia VIII. p. 25.
Callionymus ocellatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 150.
Callionymus ocellatus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XIV. p. 81. (*s. Syn.*).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 ♀ Ex. 20—28 mm, 2 ♂ Ex. 35 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 3 ☿ Ex. 15, 21, 58 mm, 4 ♂ Ex. 45—65 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 30 mm.

Verbreitung: Scheint dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels eigen zu sein, östlich von einer Linie Celebes-Timor, soweit unsere bisherige Kenntnis reicht. Das Männchen erreicht jedenfalls 65 mm Länge.

6. *Callionymus Cookii* Gthr.

Callionymus Cookii Günther. Proc. Zool. Soc. London 1871. p. 665. — Fische d. Südsee. p. 192.

Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 22 M. Lithothamnionboden. 1 ♂ Ex. 50 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur in einem Exemplar von 80 mm Länge von Rarotonga, Cooks-Inseln, bekannt.

Trotz der kurzen Beschreibung Günther's meine ich mein Exemplar dieser Art zurechnen zu müssen. Allerdings bemerkte ich nichts von einer „Längsfalte der Haut am unteren Rande des Bauches und Schwanzes" aber dies kann durch die Art der Conservirung bedingt sein, auch fehlt meinem Exemplar der schwarze Fleck wie ihn Günther von der Afterflosse beschreibt. Im Übrigen finde ich die blauen Augenflecken wie er sie angibt, ausserdem hat aber mein Exemplar dieselben auch auf dem Opercularapparat, auf der Wange und auf dem Schwanze.

7. *Callionymus longicaudatus* Schleg.

Callionymus longicaudatus Temminck & Schlegel. Fauna japonica. Poiss. p. 151.
? *Callionymus Belcheri* (Rich.) Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XIV. p. 85.
Callionymus longicaudatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 322. (*s. Syn.*).

Stat. 154. 0° 7'.2 N.B., 130° 25'.5 Ö.L. Bei Waigeu. 83—59 M. Sandboden. 1 ♀ Ex. 85 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrikas bis China und Japan. Die Form des indo-australischen Archipels wird von Bleeker als *C. Belcheri* Richardson abgetrennt. Ebenso wie Günther (Cat. Fishes III. p. 148) und F. Day scheint auch mir *Belcheri* zu *longicaudatus* zu gehören. Mein einziges junges Alcohol-Exemplar stimmt aber besser mit Day's als mit Bleeker's Beschreibung überein; es hat rote Flecken und Striche in der Iris, auf der Seite des Kopfes und des Opercular-Apparates, sowie auf der Flossenmembran der Bauchflossen.

Auffallend ist das Vorkommen jedenfalls in einer Tiefe von wenigstens 59 M.

8. *Callionymus* spec.

Stat. 313. Ankerplatz bei Dangar Besar, Saleh-Bai. 36 M. Sandboden. 1 ♂ Ex. 36 mm.

9. *Callionymus* spec.

Stat. 71. Makassar. 27—32 M. Sandboden. 1 Ex. 28 mm.

Fam. Gobiesocidae.

Crepidogaster Günther.

1. *Crepidogaster indicus* n. sp.

Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 19 mm.
Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 3 Ex. 15—20 mm.

D. 8; A. 7—8; P. ca 15; C. 15 + sehr kurze Randstrahlen.

Kopf stark niedergedrückt, geht ca 4 mal in die Totallänge. Vorderer Teil des Rumpfes ebenfalls niedergedrückt, weiterhin rundlich und darauf seitlich zusammengedrückt, seine grösste Höhe fast $^1/_7$ der Totallänge. Auge kaum länger als die flache, nach vorn verengerte aber abgerundete Schnauze, die ungefähr so lang ist wie der flache Interorbitalraum; es geht ca 4 mal in die Kopflänge. Dorsale und Anale liegen einander gegenüber, im letzten Drittel der Körperlänge (ohne Caudale), ihre Basis ist nur wenig länger als die abgerundete Caudale, die etwas länger ist als der postorbitale Teil des Kopfes. Nur bei einem Exemplar (♂?) reichen die letzten Dorsal- und Analstrahlen auf die Caudale. Pektorale abgerundet. Oberkiefer vorspringend. Haut durchaus nackt, fein gekörnelt. Farbe der Alcohol-

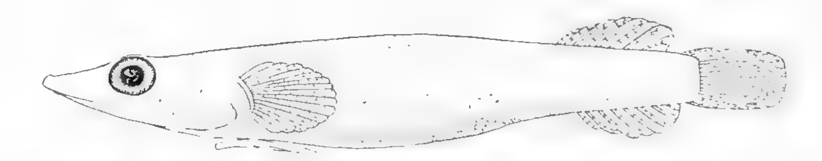


Fig. 111. *Crepidogaster indicus* n. sp. von Stat. 91. 7 ×.

exemplare einfarbig gelblich-weiss mit einem kreideweissem Strich von der Schnauzenspitze, stets undeutlicher werdend, über den Rücken verlaufend; Andeutung eines ähnlichen aber weit schwächeren Striches unter und hinter den Augen. Gegend zwischen Augen und Schnauzenspitze rosa.

Die Maasse meiner beiden grössten Exemplare sind folgende:

Totallänge . .	19 mm	20 mm
Kopf	5 mm	4.5 mm.

Das Exemplar von 19 mm Länge hat die bedeutend längeren Dorsal- und Analstrahlen (s. o.), einen breiteren und längeren Kopf und macht überhaupt einen robusteren Eindruck, sodass man an Geschlechtsunterschiede denken könnte.

Verbreitung: Soweit ich aus der Literatur ersehen kann, ist dies die erste *Crepidogaster*-Art aus dem indo-australischen Archipel. GÜNTHER beschrieb 2 Arten von van Diemensland und aus der Mündung des Swan-River, Australien, während SAUVAGE eine Art von Neu-Caledonien bekannt machte. Letztere hat ebenfalls eine weisse Dorsallinie, daneben aber eine gleiche am Bauche und auf den Flanken. Meine Art unterscheidet sich von den bisher beschriebenen durch andere Maasse und andere Flossenformel.

Ich fand dieselbe Art in einem 18 mm langen Exemplar in Material, das Dr. VAN DER SANDE am 10. Februar 1909 auf dem Küstenriff östlich von der Bucht von Malé Kaba an der Südwestküste von Sumba sammelte.

Fam. BLENNIIDAE.

Diese Familie ist vorläufig hier aufgefasst im Sinne BOULENGER's, jedoch mit kleinen Änderungen, indem ich *Haliophis* bei den *Congrogadidae* unterbringe und *Pataecus* zu den *Scorpaenidae* rechne [1]).

Diese hauptsächlich dem untiefen Küstenwasser angehörigen Fische sind im indo-australischen Archipel nur durch wenige Genera vertreten. Es sind die Genera *Tripterygium* Risso, *Blennius* L., *Petroscirtes* Rüpp., *Enchelyurus* Peters, *Xiphasia* Swains., *Salarias* Cuv., *Andamia* Blyth und *Pholidichthys* Blkr. Mit Ausnahme von *Xiphasia* sind es lauter Riffbewohner, die nur ganz vereinzelt bis 50 M Tiefe herabgehen, meist aber innerhalb der Gezeitenzone angetroffen werden. Vertreter vom *Blennius* treten ganz in den Hintergrund. Von den übrigen Genera ist *Tripterygium* Risso, *Petroscirtes* Rüpp., *Enchelyurus* Peters, *Andamia* Blyth, *Xiphasia* Swains. auf das indopacifische Gebiet beschränkt, so aber dass *Tripterygium* im ostpacifischen Gebiet durch *Enneanectes* Jord. & Everm.; *Petroscirtes* und der naheverwandte *Enchelyurus* ebendort vielleicht durch *Atopoclinus* Vaill. und *Runula* Jord. & Everm. verwandtschaftlich vertreten werden. Damit hat die *Blenniiden*-Fauna des indopacifischen Gebietes einen durchaus eigenen Character aber unter ihren wenigen verwandtschaftlichen Beziehungen wohl die engsten mit dem ostpacifischen

1) Von dem während der Drucklegung erschienenen Entwurf einer Classification der Blennioideae von T. REGAN (Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) X. 1912) konnte leider kein Gebrauch mehr gemacht werden.

Gebiete. *Salarias* und das sehr nahe verwandte indopacifische Genus *Andamia*, verbreiten in diesen Fragen kein Licht, da Vertreter dieses Genus über der ganzen Erde vorkommen.

Im indo-australischen Archipel ist *Salarias* reichlich auf den Riffen vertreten. Bleeker hat im Laufe der Jahre eine grosse Zahl von Arten beschrieben, niemals aber ist er dazu gekommen eine Revision derselben zu geben. Da nun unter den von ihm aufgeführten Arten die Mehrzahl als neu beschrieben wurde und zum grossen Teil auf ein einzelnes Exemplar begründet wurde, ist die Artberechtigung verschiedener zweifelhaft. Bleeker selbst hat später erkannt, das einzelne seiner neuen Arten bereits beschriebenen unterzuordnen sind. Einzelne andere Arten erfuhren dasselbe Loos durch Zutun anderer Autoren.

Bekanntlich bieten die *Salarias*-Arten grosse systematische Schwierigkeiten, da sie nach Alter und Geschlecht abändern. Hierin liegt eine Quelle für Irrtümer. Ich werde nun in tabellarischer Form die von Bleeker aus dem indo-australischen Archipel beschriebenen oder erwähnten Arten in alphabetischer Reihe vorführen, mit Angabe, in welcher seiner zahlreichen Schriften dieselben beschrieben und revidirt sind. Daneben soll erwähnt werden in wie weit die Bleeker'schen Arten sich bereits früher beschriebenen als Synonyma unterzuordnen haben. In dieser alphabetischen Liste indo-australischer *Salarias*-Arten werden auch die Arten aufgenommen, die durch andere Forscher hier angetroffen wurden; sie sind durch ein * hervorgehoben.

**Salarias aequipinnis* Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 253.

S. alticus C. V. Bleeker. Ned Tijdschr. Dierk. Amsterdam. II. p. 182 = *tridactylus* (teste Günther. Cat. p. 242 u. Fische Südsee. p. 200). — Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amst. I. p. 252.

S. amboinensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. p. 67.

S. arenatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 173. = *marmoratus* Benn. (teste Günther. Fische Südsee. p. 204).

**S. bicolor* Day. Fish. India. 4° Suppl. 1888. p. 798 (teste M. Weber p. 533).

S. bilitonensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 231.

**S. brevis* Kner. Sitzb. Akad. Wien LVIII. p. 334. (teste Max Weber p. 537).

S. celebicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. p. 250 = *guttatus* C. V. (teste Max Weber p. 530).

S. ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 701.

S. chrysospilos Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. p. 67.

**S. crenulatus* M. Weber sieh unten p. 532.

S. cyanostigma Bleeker. Verh. Bat. Gen. Batavia. XXII. 1849. p. 18.

S. decussatus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 230 [= *guttatus* Blkr. (nec C. V.) Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 379].

S. diproktopterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. 1857. p. 69.

**S. Dussumieri* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XI. p. 229. — A. B. Meyer. Anal. Soc. Esp Hist. Nat. XIV. 1885. p. 31.

S. edentulus Bloch, Schneider, sieh unter *S. Forsteri*.

S. epalzeocheilus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIX. p. 344.

S. fasciatus Bloch sieh unter *S. quadripinnis* C. V.

Salarias Forsteri C. V., Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 255. = *edentulus* Bl., Schn. (teste Günther. Cat. p. 252 und Fische Südsee p. 207). — Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam II. p. 293.

**S. fronto* Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 255.

S. gibbifrons Q. G., Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 256.

S. Goesii Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VI. 1858. p. 19.

S. guttatus C. V. = *S. celebicus* Blkr. sieh oben.

S. Hasseltii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 257. und ibid. VIII. p. 170.

S. Hendriksii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 233.

S. heteropterus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. p. 65. = *Andamia heteroptera* Blkr. 1857. = *Andamia expansa* Blyth. 1858.

S. interruptus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 68.

S. Kuhlii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 258.

S. lineatus C. V., Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. 1849. p. 18.

S. melanocephalus Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. 1849. p. 18. = ? *quadricornis* (teste Günther Cat. 255) = ? *rivulatus* (teste M. Weber p. 534).

**S. meleagris* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 246. (teste Max Weber p. 535).

**S. Mülleri* Klunzinger. Sitzb. Akad. Wien. LXXX. p. 388. (teste Max Weber p. 535).

S. Oortii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 257. — Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III. 1859. p. 39.

S. priamensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 268. = *fasciatus* Bloch. (cfr. Günther. Cat. III. p. 244).

S. periophthalmus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 230. — Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 267.

S. phaiosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 317. = *fuscus* Rüpp. Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. II. p. 191.

S. polyzona Bleeker. Versl. Akad. Amsterdam. 2. II. p. 278.

S. rivulatus Rüpp. Atlas Afrika. p. 114 = *S. quadricornis* C. V. Poiss. 4⁰ XI. p. 243. — A. B. Meyer. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. XIV. 1885. p. 31. = ? *S. melanocephalus* Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. 1849. p. 18. (cfr. Max Weber p. 534).

S. quadripinnis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 235. — Bleeker. Verh. Bat. Gen. XXII. p. 19. = *fasciatus* Bloch. Bleeker. Ned. Tijdschr. Dierk. Amsterdam. I. p. 252.

S. Raaltenii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 257.

S. Schultzei Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIX. p. 345.

S. Sebae Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 239. — Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. X. p. 373.

S. striato-maculatus Kner & Steindachner, cfr. Max Weber p. 531.

S. sumatranus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 256.

S. tetradactylus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 228.

S. truncatus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. p. 42. = *Forsteri* C. V. Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 255.

S. vermiculatoides Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III. 1856. p. 40. = ? *vermiculatus* C. V. Poiss. 4⁰ XI. p. 223.

**S. vermiculatus* Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 223.

Salarias Cuvier.

1. *Salarias amboinensis* Blkr.

Salarias amboinensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. p. 67.

Stat. 127. Taruna-Bucht, Insel Gross-Sangir; Riff. 1 Ex. 120 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 80 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art nach einem 125 mm langen Exemplar von Ambon und erwähnt sie später auch noch von Java. Ich finde keine Angabe, dass sie später von Anderen zurück gefunden wurde. Sie ist somit vorläufig auf den indo-australischen Archipel beschränkt.

2. *Salarias fasciatus* Bloch.

Blennius fasciatus Bloch. Ausländ. Fische. II. p. 110.
Salarias fasciatus Günther. Fische d. Südsee. p. 201. (*s. Syn.*).
Salarias fasciatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 330. (*s. Syn.*).

Stat. 53. Sumba; Riff. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 55, 60 mm.
Stat. 149. Lagune bei Fau, Insel Gebé; Riff. 6 Ex. 13—15 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. 60, 65 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 93 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 3 Ex. 75—95 mm.
Stat. 261. Elat, Insel Kei; Riff. 1 Ex. 77 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 85 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 3 Ex. 52—95 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Polynesien. Wie aus obigen Fundorts-Angaben hervorgeht, ist sie im ganzen indo-australischen Archipel vertreten, namentlich wenn man im Auge behält, dass BLEEKER sie auch aus dem westlichen Teile desselben angibt.

Sie bewohnt die bei Ebbe z. T. trocken liegenden Teile des lebenden Korallenriffes und erreicht wohl kaum mehr als 12 cm Länge.

3. *Salarias ceramensis* Blkr.

Salarias ceramensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 701.

Stat. 149. Fau bei Insel Gebé; Riff. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: BLEEKER führt diese Art von Ceram, Buru und Ambon an. A. B. MEYER (Anal. d. l. Soc. Esp. de Hist. Nat. XIV. 1885) erwähnt sie von Mysore. Somit beschränkt sich bisher ihr Gebiet auf den östlichen Teil des Archipels.

Sie ist verwandt mit *S. fuscus* Rüpp.

4. *Salarias fuscus* Rüpp.

Salarias fuscus Rüppell. Neue Wirbelth. Abyss. p. 135.
Salarias phaiosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 317.
Salarias fuscus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 245.
Salarias fuscus = *S. phaiosoma* Bleeker. Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. Amsterdam. II. p. 191.
Salarias fuscus Günther. Fische d. Südsee. p. 202. (*s. Syn.*).
Salarias fuscus Day. Fish. India. 4^0 p. 330 und Supplement 1888. p. 797.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 144. Insel Salomakië (Damar); Riff. 2 Ex. 32, 60 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Aus dem indo-australischen Archipel gibt Bleeker sie an von Sumatra, Ambon, Ternate, Ceram, Buru, Flores und den Batu-Inseln. Dieser langen Liste kann ich zwei weitere Fundorte hinzufügen. Das Exemplar von Beo (Stat. 131) zeigt ganz verschwommen 5 Querbänder auf dem Körper, das letzte am Ende des Schwanzes; dieselben sind etwas dunkler als die kaffebraune Grundfarbe und setzen sich auf die Rückenflosse fort. Das Auftreten von Cirrhen scheint ein sehr verschiedenes zu sein; meinen Exemplaren fehlt ein Orbital- und Nackencirrhus. Vermutlich ist die Selbstständigkeit der vorderen Strahlen der Analflosse ein sexueller Charakter. Er fehlt meinen Exemplaren ebenso wie z. B. in der Abbildung von Day.

5. *Salarias guttatus* C. V.

Salarias guttatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4^0 XI. p. 228.
Salarias celebicus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VII. 1854. p. 250.
nec *Salarias guttatus* C. V.? Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. p. 379. cfr. ibid. XV. p. 231.

Stat. 53. Sumba; Riff. 2 Ex. 25, 40 mm.
Stat. 60. Haingsisi, Samau; Riff. 2 Ex. 30 mm.
Stat. 71. Insel Barang bei Makassar; Strand. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 46, 47 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 33 mm.
Stat. 131. Beo, Karakelang; Riff. 9 Ex. 22—45 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 38 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 20, 33, 39 mm.
Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 2 Ex. 51, 56 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln; Riff. 3 Ex. 34, 36, 50 mm.
Stat. 299. Buka-Bai, Insel Rotti; Riff. 2 Ex. 34, 45 mm.

Verbreitung: Cuvier & Valenciennes geben diese Art, in Exemplaren von 18 Linien und von 2 Zoll, von Vanicolo an; seitdem ist sie nicht wiedererkannt worden. Aus meinen obigen Fundorts-Angaben der Siboga-Expedition erhellt ihre Häufigkeit im indo-australischen Archipel. Es musste daher angenommen werden, dass sie versteckt sei unter einer der zahlreichen neuen Arten, die Bleeker beschrieb. Es gelang mir durch Vergleichung im Reichsmuseum zu Leiden diesbezüglich zu der Überzeugung zu kommen, dass Bleeker's *S. celebicus* identisch mit *guttatus* C. V. ist. Bleeker beschrieb seine Art ursprünglich von Nord-Celebes nach einem Exemplar; später erhielt er sie auch von Buru, von den Batu-Inseln und von Ambon.

Übrigens ist die Beschreibung von Cuvier & Valenciennes deutlich genug und meine

zahlreichen Exemplare liessen sich stets leicht erkennen, an den 2 bis 3 grossen, weissen, braun-eingefassten Flecken an der Basis der Brustflosse, welche auch die französischen Autoren hervorheben. Ferner an der heller oder dunkler braunen Farbe der Kehle, mit einem hellen Streifen in der Mitte, der sie in 2 Hälften zerlegt.

Da unter 28 Exemplaren von 11 Fundorten keins gefunden wurde von mehr als 56 mm Länge, dürfte ungefähr 6 cm Länge das Maximalmaass sein.

6. *Salarias* (*chrysospilus* Blkr.?).

Salarias chrysospilos Bleeker. Act. Soc. Reg. Sc. Indo-Neerl. II. Batavia. 1857. p. 66.

Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 225^c. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach einigen Exemplaren von Ambon. Ob meine beiden Exemplare zu dieser Art gehören, erscheint mir zweifelhaft. Sie haben einen Nackenkamm und einen — wenn auch sehr kleinen — Nackencirrhus, der nach Bleeker fehlen soll, doch könnte dies vom Geschlecht abhängen. Auffällig ist bei beiden, dass nur die ventrale Hälfte der Schwanzflosse weisspunktirt ist.

7. *Salarias sumatranus* Blkr.

Salarias sumatranus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. 1850. p. 256.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 E. 65 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 3 Ex. 52, 75 mm.

Verbreitung: Leider gab Bleeker niemals eine Revision oder Erweiterung seiner ersten Beschreibung dieser Art, die auf ein 85 mm langes Exemplar von Sumatra basirt war, obwohl er die Art später in zahlreichen faunistischen Listen von Java, Bawean, Solor, Flores, Timor, Ambon und Neu-Guinea erwähnt.

Meine beiden 75 mm langen weiblichen Exemplare von Stat. 133 stimmen mit seiner Beschreibung überein, nur zeigt der Körper hinter der Brustflosse dunklere Querbinden, die im vorderen Teile gedoppelt sind; hinten aber, von der Mitte der hinteren Rückenflosse an, treten unregelmässig reihig angeordnete Punkte auf. Bleeker nennt aber sein Exemplar blau-grau. Verschiedene Individuen im Reichsmuseum zu Leiden, die von Bleeker herstammen, stimmen mit meinen Exemplaren gut überein.

8. *Salarias striato-maculatus* Kner & Steind.

Salarias striato-maculatus Kner & Steindachner. Sitzb. Akademie Wien. LIV. p. 368.
Salarias striato-maculatus Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) XII. 1878. p. 6. (*s. Syn.*).

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Das vorliegende Exemplar stimmt gut überein mit Bleeker's Beschreibung; es bleibt mir aber fraglich, ob Bleeker's Auffassung richtig ist, dass seine Art nun auch zu *S. striato-maculatus* Kner & Steindachner gehört.

Aus dem indo-australischen Archipel ist diese Art noch nicht bekannt, wohl von Mauritius, Madagaskar, Sansibar und Vorderindien.

9. *Salarias crenulatus* M. Web.

Salarias crenulatus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 144.

Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 1 Ex. 46 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 56 mm.



Fig. 112. *Salarias crenulatus* M. Web. von Stat. 248. $\times 1^1/_2$.

D. 12, 16—17; A. 17—18; P. 14; C. 4.9.4.

Höhe geht $4^3/_4$—5 mal, Kopflänge $5^1/_2$ mal in die Körperlänge (incl. C.). Augen wenig prominirend, $3^1/_2$ mal in die Kopflänge; der schmale Interorbitalraum concav, dahinter die sehr niedrige Andeutung eines Kammes; Profiel senkrecht abschüssig. Ein einfacher, langer Cirrhus oberhalb des Auges, ein ebensolcher sehr kurzer im Nacken; der Nasencirrhus tief zweigespalten. Rand der Oberlippe sehr stark crenulirt. Dorsale erreicht die Caudale nicht; sie ist sehr wenig eingeschnitten, aber der 12. Stachel um die Hälfte kürzer als die übrigen. 1. Dorsale niedriger als die 2. Dorsale. Caudale abgestutzt. — Canini vorhandeu.

Meine beiden offenbar verblichenen Exemplare stimmen überein in einer gelblich-braunen Grundfarbe, die am Bauche ins Violette zieht. Kehlgegend, Operculum und Wange dunkelviolet mit kreideweisser, schmaler Linie vom Auge zur Oberlippe und längs dem hinteren Praeopercularrand. Untere Hälfte der Körperseite bei einem Exemplar mit unregelmässigen dunkleren Tropfen, beim anderen sind dieselben teilweise heller und werden durch die netzartig angeordnete Grundfarbe getrennt. Obere Hälfte mit einigen unregelmässigen Reihen blauer Punkte, von denen eine deutliche Reihe grösserer Punkte dunkel umrandet ist. Auf dem Schwanz vereinzelte feine, dunkelbraune Punkte. Dorsale mit helleren Schräglinien auf dunklerem Grunde. Pektorale und Caudale mit Querreihen länglicher, brauner Flecken. Anale dunkel mit weissem Punktfleck an der Basis jeder Strahles.

Diese Art scheint in die Verwandtschaft von *Salarias epalzeocheilus* Bleeker (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIX. p. 344) zu gehören.

10. *Salarias periophthalmus* C. V.

Salarias periophthalmus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XI. p. 230.
Salarias periophthalmus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 267.
Salarias periophthalmus Day. Fish. India. 4° p. 333.
Salarias periophthalmus Günther. Fische d. Südsee. p. 207.

Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 1 Ex. 35 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Küsten von Vorderindien, Andamanen, indo-australischer Archipel, west-pacifische Inseln. Aus dem Archipel gibt Bleeker die Art von Sumatra, Ternate und Ambon an. Wenn die obige Synonymie richtig ist, so variirt die Art stark, namentlich auch bezüglich der Caudale, wie aus den obengenannten Beschreibungen folgt.

11. *Salarias Hendriksii* Blkr.

Salarias Hendriksii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 233.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 68 mm.

Verbreitung: Bleeker hat die Art nach einem Exemplar von Biliton beschrieben und nennt sie später nochmals in einer Liste von Fischen von Anjer (Java). Soweit mir bekannt, ist sie später nicht zurückgefunden worden.

12. *Salarias interruptus* Blkr.

Salarias interruptus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. 1856. p. 68.

Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 1 Ex. 34 mm.

Verbreitung: Ausser dem einzigen, 58 mm langen Exemplar, das Bleeker von Buru beschrieb, finde ich die Art nicht weiter erwähnt. Das vorliegende Exemplar wäre somit das zweite.

13. *Salarias bicolor* Day.

Salarias bicolor Day. Fish. India. 4° Supplement 1888. p. 798 = *S. bicolor* Tickell. M.S.
Salarias bicolor Day. Fauna Brit. India. Fishes II. 1889. p. 323.
Salarias furcatus Johnstone. Rep. Ceylon Pearl Oyster Fisheries 1904. Suppl. XV. p. 213.

Stat. 282. Ostspitze von Timor. 27—54 M. Sandboden. 1 Ex. 49 mm.

Verbreitung: Küste von Burma (1 Exemplar Tickell); Ceylon aus 15—20 M. Tiefe (Johnstone). Hierauf beschränkte sich unsere bisherige Kenntnis.

Die ausführlichste Beschreibung gab Johnstone, vermutlich war aber sein Exemplar verblichen. Trotzdem gibt seine Figur eine Andeutung der auffälligen Färbung; bei meinem Exemplar ist Kopf und vordere Körperhälfte bis zum Anus einfarbig braun-grau mit etwas helleren paarigen Flossen. Der übrige Körper ist hell gelblich, desgleichen die Caudale und Anale, nur ist der freie Rand der letzteren dunkel. Letztere Farbe zeigt auch die Dorsale, am intensivsten ihr vorderer Teil. Die Beschreibung Day's nach Tickell's Manuscript (oder Figur?) lautet: „anterior half of body as far as origin of second dorsal dark blue (smalt), posterior half carmine orange". Dies bezieht sich wohl auf die Farbe des frischen Fisches, die in Alcohol wohl den Ton meines Exemplars annehmen wird. Jedenfalls ist diese zweifarbige Färbung so

auffallend, dass man wohl annehmen darf, dass JOHNSTONE's und mein Exemplar zu DAY's Art gehören, um so mehr als auch die Flossenformel und die Maasse übereinstimmen. Der einzige Unterschied ist, dass in TICKELL's Exemplar von ca 24 cm Länge die oberen und unteren Strahlen der Caudale nicht verlängert waren wie im fast 60 mm langen Exemplar JOHNSTONE's und in dem meinigen. Dieser auffällige Character gab JOHNSTONE Anlass die Art *S. furcatus* zu taufen. Ich vermute, dass er entweder ein Geschlechtscharakter ist oder dem jugendlichen Exemplar TICKELL's noch fehlte. Der Fundort bei Ceylon und der meinige geben Anlass zur Vermutung, dass die Art sich unterhalb der Ebbelinie aufhält.

14. *Salarias lineatus* C. V.

Salarias lineatus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰. XI. p. 232.
Salarias lineatus Bleeker. Verh. Bat. Gen. Batavia. XXII. 1849. Blenn. & Gobiid. p. 18.
Salarias lineatus Steindachner. Ichth. Notizen. VII. Sitzb. Akad. Wien 1868. p. 996.
Salarias lineatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 332.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; Riff. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 2 Ex. 32, 41 mm.

Verbreitung: Küste Vorderindiens (DAY), Ost-Australien (STEINDACHNER), im indo-australischen Archipel weit verbreitet; BLEEKER erwähnt die Art von Java, Bawean, Solor und Neu-Guinea.

15. *Salarias rivulatus* Rüpp.

Salarias rivulatus Rüppell. Atl. Reise Nördl. Afrika. 1828. p. 114.
Salarias quadricornis Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 243.
? *Salarias melanocephalus* Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXII. 1849. Blenn. & Gobiid. p. 18.
Salarias quadricornis Klunzinger. Synopsis Fische Roth. Meer. 1871. p. 486.
Salarias quadricornis Day. Fish. India. 4⁰ p. 331. (*s. Syn.*).

Stat. 34. Labuan Pandan, Lombok; Riff. 5 Ex. 24—69 mm.
Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln; Riff. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 65 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 85 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Mauritius bis zur Küste Chinas. CUVIER & VALENCIENNES erwähnen die Art auch aus dem indo-australischen Archipel. Auffallend ist, dass BLEEKER sie nicht von dorther kennt. Vermutlich gehört sein *S. melanocephalus* zu dieser Art. Diesen beschrieb er 1849 von Java. Er revidierte aber die kurze Beschreibung niemals, obwohl er später in verschiedenen faunistischen Listen *S. melanocephalus* von Bawean, Sumatra, Buru, Ambon, Solor und Neu-Guinea erwähnt. Andere fanden diesen *melanocephalus* nicht zurück, obwohl er, nach BLEEKER's Angaben zu urteilen, häufig sein muss. *S. quadricornis* wird durch A. B. MEYER (Anal. d. l. Soc. Exp. de Hist. Nat. XIV. 1885) von Nord-Celebes genannt.

Dass *S. rivulatus* Rüpp. identisch ist mit *S. quadricornis* C. V., erkannte bereits KLUNZINGER in seiner Synopsis der Fische des Rothen Meeres.

16. *Salarias bilitonensis* Blkr.

Salarias bilitonensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 231.
? *Salarias bilitonensis* Day. Fish. India. 4⁰ p. 334.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 46, 85 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art nach 2 Exemplaren von 94 und 99 mm Länge von Biliton. DAY erwähnt sie von den Andamanen; es erscheint mir aber, nach der Beschreibung und Figur zu urteilen, einigermaassen zweifelhaft, ob ihm diese Art wirklich vorlag. Ich finde nämlich bei meinen Exemplaren dieselbe auffällige Zeichnung der Caudale wie sie BLEEKER beschreibt: „Caudali roseo-hyalina postice et inferne violascente marginata ubique dense margaritaceo-coeruleo punctata". DAY aber beschreibt sie: „Caudal dark, with six or seven narrow vertical bands".

17. *Salarias* (*meleagris* C. V. ?).

Salarias meleagris Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 246.
Salarias meleagris Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 256.
Salarias meleagris Steindachner. Ichth. Notizen VI. Sitzb. Akad. Wien. XLVI. p. 316; VII. ibid. XLVII. p. 995.
Salarias meleagris Günther. Fische d. Südsee. p. 208.
Salarias meleagris Peters. Monatsber. Akad. Berlin. 1876. p. 841.

Stat. 152. Wunoh-Bai, Nord-West-Waigeu. 2 Ex. 52, 60 mm.

Verbreitung: Bisher nur beschrieben von van Diemensland, Australien, Neu-Hannover und Neu-Caledonien, ausserdem aber durch PLAYFAIR von Sansibar. Das Auftreten dieser Art im indo-australischen Archipel könnte daher nicht auffallen. Meine 2 Exemplare stelle ich trotzdem nur zögernd zu dieser Art, da statt runder weisser Flecke, nur unregelmässig begrenzte schimmerende, weissliche Flecke und Querstriche auftreten.

18. *Salarias Mülleri* Klunz.

Salarias Mülleri Klunzinger. Sitzb. math. naturw. Cl. Akad. Wien. LXXX. p. 388.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 4 Ex. 40—65 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 2 Ex. 50, 55 mm.
Stat. 193. Sanana, Insel Sula Besi; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 1 Ex. 62 mm.
Stat. 250. Insel Kur; Riff. 1 Ex. 55 mm.

Verbreitung: Bisher nur von Hobsons-Bay, Australien bekannt.

Die obengenannten Exemplare stimmen genau mit KLUNZINGER's Beschreibung überein, nur finden sich die Streifen auf der ganzen zweiten Rückenflosse, während sie nach KLUNZINGER in der Mitte der Höhe der zweiten Rückenflosse fehlen sollen. Nach meinen 4 weit auseinander liegenden Fundorten zu urteilen darf man vermuten, dass die Art nicht gerade selten ist im indo-australischen Archipel. Umsomehr muss es verwunderen, dass unter den zahlreichen Fischsammlungen, die BLEEKER zugingen, diese Art sich nicht fand. KLUNZINGER hält *S. Hasseltii* Bleeker (Nat. Tijdschr.

Ned. Indië. I. 1850. p. 257. und VIII. p. 174) für die nächstverwandte Art. Mir scheint *S. Oortii* Bleeker (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. I. p. 257. und Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III. 1856. p. 39) weit näher verwandt. Es fällt nun auf, dass meine sämtlichen Exemplare von *Mülleri* östlich von Celebes liegen, *S. Oortii* aber, nach 4 Angaben von BLEEKER, von Sumatra, Java und dem benachbarten Bawean stammt. Vielleicht ist *Oortii* eine westliche, *Mülleri* eine östliche Form des Archipels, welche letztere bis Australien sich verbreitet. *Mülleri* unterscheidet sich sofort durch den einfachen Nasal- und Orbitalcirrhus, die bei *Oortii* geteilt resp. mehrzipfelig sind, ferner durch andere Färbung.

Subgenus **Cirripectes** Bleeker.

19. *Salarias polyzona* Blkr.

Salarias (Cirripectes) polyzona Bleeker. Versl. Kon. Akad. Amsterdam. (2) II. 1867. p. 278.

Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 36 mm.

Verbreitung: Soweit ich ersehen kann, wurde diese Art bisher nur durch 2 Exemplare von 53 und 57 mm Länge von Ambon durch BLEEKER bekannt gemacht. Durch meine Exemplare wird somit die Verbreitung eine ausgedehntere. Auch finde ich sie, ohne weitere Bemerkung, in einer faunistischen Liste BLEEKER's von Aru (3. Notice s. l. faune ichthyol. des Iles Arou. Versl. Akad. Amsterdam. (2) VII. 1872. p. 36).

Die Art ist sofort kenntlich durch die 12 schmalen Querstreifen; diese sind aber bei meinem Exemplar von Stat. 91 nur im vorderen Teil des Rumpfes deutlich, nach hinten zu verschwimmen sie zu einem dunklen Bande, was vielleicht mit der Jugend des Tieres in Zusammenhang steht. Ferner ist sie ausgezeichnet durch eine Querreihe von Hautzipeln im Nacken ebenso wie *S. brevis* Kner, *Sebae* (Blkr.), *variolosus* C. V., *Cuvieri* Gthr. BLEEKER scheint Neigung gehabt zu haben diese Arten (*brevis* Kner kannte er nicht) unter dem Genus-Namen *Cirripectes* zu vereinigen; denn diesen Namen (s. o.) setzt er neben *Salarias*.

BLEEKER's Name *Cirripectes*, zu dem die Beschreibung fehlt, weist deutlich darauf hin, dass er der Querreihe von Hautzipfeln im Nacken entlehnt ist. Die obengenannten Arten würden also unter diesen generischen oder subgenerischen Begriff fallen. Allerdings nicht in Harmonie mit der Auffassung Anderer.

Ziehen wir JORDAN & EVERMANN (Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1903 (1905). p. 503) zu Rate, so finden wir *S. (Cirripectes) brevis* Kner als Repräsentanten eines neuen Genus *Exallias* Jord. & Everm. mit dem Vermerk: „This genus is related to *Salarias* from which it differs in the short, deep body, and the small number of soft rays in the dorsal and anal fins".

S. (Cirripectes) Sebae C. V. und *variolosus* C. V. werden durch JORDAN & SEALE (Fishes of Samoa. 1906. p. 421) in das Genus *Alticus* Lac. gebracht. Von diesem Genus heisst es: „This genus differs from *Salarias* in the presence of posterior canines in one or both jaws".

Die Zukunft muss lehren welcher taxonomische Wert dem „Nackenkamm" von Hautzipfeln zukommt.

20. *Salarias brevis* Kner.

Salarias brevis Kner. Sitzb. math. naturw. Cl. Akad. Wien. LVIII. 1868. p. 334.
Blennius leopardus Day. Proc. Zool. Soc. 1869. p. 518. — Fish. India. 4⁰ p. 325.
Salarias brevis Day. Fish. India. 4⁰ Supplement. 1888. p. 796. — Fauna Brit. India. Fishes II. p. 314.
Exallias brevis Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. 1905. p. 503.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 65 mm.

Verbreitung: Dies ist offenbar eine seltene Art, die bisher nur in wenigen Exemplaren von den Samoa-, Fidschi-Inseln und von Ceylon bekannt war. Dazu gesellt sich jetzt mein Exemplar von der Insel Karakelang, nördlich von Celebes.

Sie gehört mit *S. Sebae*, *variolosus*, *Cuvieri* und *polyzona* zu den Arten mit einer Querreihe von Hautanhängen im Nacken. (Siehe bei *S. polyzona* pag. 536).

21. *Salarias Sebae* C. V.

Salarias Sebae Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4⁰ XI. p. 239.
Salarias Sebae Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. X. p. 373.
Salarias Sebae Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 246. — Fische d. Südsee. p. 202.
Salarias Sebae var. Kner. Sitzb. math. naturw. Cl. Akad. Wien. LVIII. 1868. p. 333.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Plankton. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Plankton. 1 Ex. 28 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Plankton. 1 Ex. 27 mm.

Verbreitung: Westpacifische Inseln und indo-australischer Archipel; aus letzterem erwähnt Bleeker die Art von Ternate, Ambon, Ceram und Neu-Guinea. Mein Exemplar von Stat. 131 ist in Alcohol einfarbig rot-braun ohne den Eindruck zu machen verblichen zu sein, es zeigt also weder eine Punktirung noch eine Marmorirung wie in den drei Farbenvarietäten, die Bleeker erwähnt. Im Gegensatz zu seiner Beschreibung finde ich die Oberlippe fein crenuliert, auch zähle ist 38 Nackenfäden. Diese hat die Art gemein mit *S. brevis*, *variolosus*, *Cuvieri* und *polyzona* (vergl. bei dieser Art p. 536). Die übrigen drei Exemplare, sind durchaus farblos.

Ausserdem wurden noch unbestimmbare Arten von *Salarias* gefangen und zwar:

22. *Salarias* spec.

Stat. 149. Insel Fau bei Gebé; Riff. 1 Ex. 16 mm.

23. *Salarias* spec.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; 9—22 M. 1 Ex. juv.

24. *Salarias* spec.

Stat. 33. Pidjot-Bai, Lombok; 9—22 M. 2 Ex. juv.

25. *Salarias* spec.

Stat. 282. Ostspitze von Timor; Riff. 1 Ex. 34 mm.

26. *Salarias* spec.

Stat. 16. Insel Kangeang; Plankton. 2 Ex. ca 20 mm.
Stat. 250. Insel Kur; Plankton. 1 Ex. 24 mm.

Andamia Blyth.

1. *Andamia cyclocheilus* M. Web. (Taf. III, Fig. 3).

Andamia cyclocheilus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 143.

Stat. 169. Atjatuning, West-Neu-Guinea; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. ? Fundortsangabe (im indischen Archipel) verloren. 1 Ex. 73 mm

D. 15, 19—20; A. 24—25; P. 14; V. 4; C. 14.

Dorsalflosse ohne Einschnitt, ihr vorderer Teil weit niedriger als der hintere, kein Dorn oder Strahl überragt die Flossenmembran. Unterlippe bildetet eine in der Quere länglich ovale Saugscheibe.

Letzteres Merkmal ist eigentlich der einzige Unterschied gegenüber *Andamia expansa* Blyth (1858), welche Art F. Day (Fauna of India. Fishes II. 1889. p. 323) identisch erachtet mit *Salarias heteropterus* Bleeker (Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1887. p. 65). Day bildet hier sowohl als auch in seinen „Fishes of India" 1884. p. 336. Tab. LXXI. Fig. 2, die Saugscheibe ab als in zwei dreieckige Zipfel auslaufend. Die übrigen Unterschiede z. B. D. 16, 18; A. 25—26; P. 14—15; V. 3; C. 14 sind geringfügig; allerdings hebt Day hervor, dass die Dorsaldornen „are free to a greater or less extent" und offenbar meist höher als die weiche Dorsale; doch heisst es, dass auch letztere die höhere sein könne. Auch Bleeker sagt von seinem *Salarias heteropterus*: „prima dorsali spinosa dorsali radiosa altiore. radiis anterioribus in fila libera productis ...". Da er dies angibt für 2 Exemplare von 71 und 100 mm Länge und eins meiner Exemplare, noch dazu ein Männchen, 73 mm misst, ist nicht anzunehmen, dass diese Verlängerung der Dorsalstacheln bei einem Exemplar der gleichen Art auftrete, bei dem anderen nicht. Leider sagt Bleeker kein Wort von der Unterlippen-Scheibe [1]). Aber nach allem neige ich zu F. Day's Auffassung, derzufolge die eine Art heissen muss *Andamia heteroptera* Blkr. = *Andamia expansa* Blyth; die neue Art wäre dann characterisirt durch die querovale Saugscheibe und die einfache Dorsale.

Seitdem ich die Art bekannt machte, erhielt ist drei weitere junge Exemplare, die Herr Dr. van der Sande in der Brandung an der Südküste von Flores in der Nähe von Nèmita am 18. Januar 1909 fing.

Petroscirtes Rüppell.

Dieses Genus wird durch Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 229 u. Fische der Südsee p. 194) dadurch charakterisch, dass „die Kiemenspalten auf kleine Öffnungen über der Basis der Brustflossen reducirt sind". Peters trennte (Sitzb. Akad. Berlin 1868. p. 268) hiervon das

1) Die beiden Exemplare aus Bleeker's Sammlung im Reichs-Museum zu Leiden sind derart macerirt, dass sich das Verhalten der Unterlippe nicht mehr erkennen liess.

Genus *Enchelyurus* ab, da die „Kiemenspalten mässig gross sind, seitlich, der Basis der Brustflossen entsprechend, Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt". JORDAN und EVERMANN nehmen dies Genus ebenfalls an; es wird denn auch unten noch mit einer Art vorgeführt werden. Nun finde ich aber, dass *Petroscirtes filamentosus* C. V. und *P. taeniatus* Q. G. gleichfalls die Kiemendeckelspalte vor der Basis der Brustflosse haben und dass diese die Breite der Flossenbasis übertrifft, somit hierin mit *Enchelyurus* übereinstimmen. Jedoch nicht bezüglich der Rücken- und Afterflosse, die von der Schwanzflosse getrennt bleiben. Es treten also 3 Stadien auf, von denen *P. filamentosus* und *taeniatus* die Mitte halten und mit dem Namen *Aspidontus* Quoy & Gainard angedeutet werden können.

Anale bleibt frei	*Petroscirtes* Rüppell.	Kiemendeckelspalte ein Loch oberhalb der Basis der Brustflosse.
	Aspidontus Quoy & Gaimard	Kiemendeckelspalte vor der Brustflossenbasis und von deren Breite.
Caudale mit Dorsale und Anale vereinigt	*Enchelyurus* Peters	

Weiterhin werden diese drei als Genera aufgeführt werden. Mit eben viel Recht können sie aber als Subgenera gelten, die sämtlich *Petroscirtes* angehören. Hierfür würde auch sprechen, dass die als *Petroscirtes fluctuans* beschriebene Art den Unterschied zwischen *Petroscirtes* und *Enchelyurus* abermals überbrücken hilft. Inzwischen hat J. DOUGLAS OGILBY (Proc. Roy. Soc. Queensland XXIII. 1910. p. 54) das Genus *Petroscirtes* im Sinne GÜNTHER's in verschiedene Unterabteilung aufgelöst. Durch „Canine teeth in the lower jaw only; month inferior" wird das Genus *Macrurrhynchus* begründet, dass J. DOUGLAS OGILBY früher (Pr. Linn. Soc. N. South Wales XXI. 1896. p. 136) aufgestellt hatte. Damals schien es, dass hierbei von Bedeutung wäre das Vorspringen der konischen Schnauze, was aber wohl kein Genus-Merkmale ist. DOUGLAS OGILBY möchte seinem neuen Genus zuzählen: *Petroscirtes tapeinosoma* Blkr., *rhinorhynchus* Blkr. und *Aspidontus taeniatus* Q. & G. Dann passt aber nicht sein Genus-Merkmal: „gill-openings reduced to a small foramen in front of the upper angle of the base of the pectoral", denn dies gilt nur für die beiden BLEEKER'schen Arten, sowie überhaupt für die Mehrzahl der Arten, die unter *Petroscirtes* vereinigt werden, nicht aber für *Asp. taeniatus* Q. & G. mit weiterer Kiemenspalte (s. o.). Auch gilt die Zahl XII. 30, die DOUGLAS OGILBY in seine Gattungsdiaguose aufnimmt, für keine der genannten Arten.

Mir scheint sein Genus *Macrurrhynchus* zusammenzufallen mit den Arten von *Petroscirtes* (in obiger Fassung), die eine verlängerte Schnauze haben.

1. *Petroscirtes hypselopterus* Blkr.

Petroscirtes mitratus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 244. (nec Rüppell).
Petroscirtes hypselopterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 423.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln. 37 M und weniger, Korallenboden. 3 Ex. 16—32 mm.
Stat. 47. Bima; Strand. 4 Ex. 14—31 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art von Banda und Ambon nach Exemplaren bis zu 68 mm Grösse.

Sie ist *Petr. mitratus* Rüpp. aus dem Roten Meere sehr nahe verwandt; GÜNTHER (Cat. Brit. Mus. III. p. 237) führt denn auch — allerdings mit einem Fragezeichen — die BLEEKER'sche Art als Synonym von *Petr. mitratus* an. BLEEKER erkannte ebenfalls die nahen Beziehungen, trennt sie aber, namentlich wegen der „stumpfen, abgerundeten" Schwanzflosse von *hypselopterus*, während dieselbe bei *mitratus* nach RÜPPELL ausgerandet ist. KLUNZINGER (Synopsis Fische Roth. Meer p. 496) nennt sie allerdings nur abgestutzt. Dazu kommt aber, dass allgemein *mitratus* beschrieben wird mit einer Schnauzenlänge, die dem Augendurchmesser gleich ist; bei *hypselopterus* ist die Schnauze aber weit kürzer und das Schnauzenprofiel sehr abschüssig.

Bereits die jungen Exemplare von 14 mm Länge zeigen eine beginnende Verlängerung der 3 ersten Stacheln der Rückenflosse. Auch haben sämtliche Exemplare, mehr oder weniger deutlich, längs dem Rücken 3 bis 4 helle, runde Flecken, die fast vollständig zu Augenflecken werden durch eine dunkle Umrandung.

2. *Petroscirtes bankanensis* Blkr.

Petroskirtes bankanensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 727.
Petroskirtes amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 114.
Petroskirtes bankanensis Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. Ambon. 8. p. 20.

Stat. 16. Insel Kangeang; Plankton. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 47. Bima; Strand. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 299. Buka-Bucht, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 23 mm.

Verbreitung: Bisher nur durch BLEEKER von Banka und Ambon bekannt, der selbst in der 3., oben citirten Abhandlung *P. amboinensis* als synonym mit *P. bankanensis* beschaut. Eins der wenigen Exemplare BLEEKER's erreichte 12 cm Länge.

3. *Petroscirtes rhinorhynchus* Blkr.

Petroskirtes rhinorhynchus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 273.
Petroscirtes rhinorhynchus Günther. Fische d. Südsee. p. 195.

Stat. 129. Bei den Karkaralong-Inseln. 23—31 M. Sandboden. 1 Ex. 46 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 50 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und Palau-Inseln. Aus meinem Befunde bei Stat. 129 geht hervor, dass es eine Art ist, die nicht allein auf den eigentlichen Riffen, innerhalb der Gezeitenzone vorkommt, sondern auch in etwas tieferem Wasser.

4. *Petroscirtes amblyrhynchus* Blkr.

Petroskirtes amblyrhynchus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. 1857. Ambon 8. p. 64.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 37 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 7 Ex. 34—41 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb ein 43 mm langes Exemplar von Ambon; seitdem scheint die Art nicht wiedergefunden zu sein. Sie ist sofort kenntlich an den 7 resp. 5 runden dunklen Flecken der Rücken- resp. der Afterflosse.

Ausser dem jederseitigen supra- und infraocularen Bande, die sich bis zur Caudale fortsetzen und im Bereich des Kopfes an meinen Exemplaren eine Silberfarbe haben, tritt ein gleichfarbiger medianer Streifen auf, der von der Dorsale zur Stirn verläuft, bis zum Vorderrande der Augen. Offenbar ist es eine seltnere Art.

5. *Petroscirtes kallosoma* Blkr.

Petroskirtes kallosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 227.

Stat. 47. Bima; Strand. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bucht, Nord-Celebes; Riff. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Biliton, 1 Exemplar von 60 mm durch BLEEKER beschrieben.

Dasselbe hatte D. 32. A. 23. und die Ecken der Caudale verlängert. Dagegen lautet die Flossenformel meines Exemplares von Bima D. 31, A. 20; die des Exemplares von Kwandang D. 31, A. 23. Trotzdem rechne ich dieselben zu dieser Art, wegen der sehr auffälligen Färbung — ganz abgesehen von der Übereinstimmung in den Körpermaassen — die BLEEKER's Beschreibung gleicht. Weisse Querbänder werden von DAY (Fish. India. 4° p. 326) auch für junge Exemplare von *P. punctatus* C. V. angegeben, diesen fehlen aber die dunklen Querbänder auf Rumpf und Vorderkopf, ferner die Punktierung der Unterseite des Kopfes, das Bauches und der Basis der Brustflossen.

6. *Petroscirtes fluctuans* M. Web.

Petroscirtes fluctuans Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 146.

Stat. 149. Strasse zwischen den Inseln Gebé und Fau; pelagisch. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 230. 3° 58′ S.B., 128° 20′ Ö.L. Banda-See. In *Sargassum* treibend. 1 Ex. 44 mm.
Stat. 252. Westseite der Insel Taam, Banda-See; pelagisch. 1 Ex. 45 mm.

Körper gestreckt, erreicht in der Höhe der Brustflossen die grösste Höhe, die ungefähr $6^2/_3$ mal in die Totallänge geht. Kopf zugespitzt, indem sein Umriss schwach gebogen von der Dorsalflosse gleichmässig zur Schnauzenspitze abfällt; seine Länge geht $4^2/_3$—$5^1/_3$ mal in die Totallänge. Durchmesser der Augen geht ca $3^1/_4$ mal in die Kopflänge; ihr Abstand ist $^3/_4$ ihres Durchmessers; Interorbitalraum flach. Kiemenspalte verhältnissmässig weit: ihre untere Hälfte liegt gegenüber der oberen Hälfte der Brustflossen-Basis, ihre obere Hälfte oberhalb der Brustflosse. Cirrhi fehlen. Oben und unten jederseits 9 feine Zähne; dahinter oben ein kurzer, gebogener Hundszahn oder jederseits deren zwei, unten dagegen ein gewaltiger, dessen Spitze rechtwinkelig nach hinten gebogen ist. Dorsale fängt oberhalb des vorderen Opercularrandes an, ihre grösste Höhe ist geringer als die halbe Körperhöhe; die Anale ist noch niedriger. Die Flossenmembran



Fig. 113. *Petroscirtes fluctuans* M. Web., bei Badjoa aus dem Golf von Boni. × 2.

von Dorsale und Anale erreicht die Basis der Caudale. Letztere ist abgestutzt und erreicht wenig mehr als $^{2}/_{3}$ der Kopflänge. Pektorale abgerundet, übertrifft nur wenig die halbe Kopflänge.

Vom Auge zieht ein breites braunes Band zur Schwanzflosse, das die obere Körperhälfte einnimmt und sich scharf absetzt von der helleren unteren Hälfte. Es wird von ungefähr 8 undeutlichen hellen Bändern quer durchsetzt. Die hierdurch unscharf abgeteilten braunen Querbänder setzen sich auf den Alcohol-Exemplaren undeutlich auf die Rückenflosse fort. Auf der Analflosse finden sich dementsprechend fünf dunkle Flecken. Letztere, sowie das hintere Drittel der Dorsale, haben ein schmales dunkles Längsband in der oberen Hälfte oder beide sind dunkel und werden von einem helleren Längsbande in der oberen Hälfte durchzogen.

Die gleiche Art fand ich im Jahre 1888 in einem Exemplar von 48 mm Länge, zwischen Algen treibend, bei Badjoa, im Golfe von Boni. Man erhält aus obigen Fundortsangaben den Eindruck, dass es eine Art ist, die, ähnlich wie *Antennarius*, in treibenden Algen sich aufhält. Durch die Verbindung der vertikalen Flossen, die allerdings weniger vollständig ist als bei *Enchelyurus*, sowie durch die grössere Ausdehnung des Kiemenschlitzes, der sich bereits bis auf die Brustflossenbasis erstreckt, nähert sich diese Art *Enchelyurus* und unterscheidet sich von den übrigen *Petroscirtes*-Arten.

7. *Petroscirtes* spec.

Zwischen Stat. 45 und 45[a]. Flores-See; pelagisch. 1 Ex. 25 mm.

Diese gleichfalls pelagisch gefischte Art hat mit der vorigen nichts zu schaffen. Es ist eine stumpfschnauzige Art mit engem Kiemendeckelschlitz. Da sie stark verbleicht ist, liess sie sich nicht näher bestimmen.

8. *Petroscirtes* spec.

Stat. 179. Kawa-Bucht, West-Ceram; Plankton. 2 Ex. 18, 24 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Plankton. 5 Ex. ca 25 mm.
Stat. 240. Banda; Plankton. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Plankton. 2 Ex. 24, 25 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. 20 mm.

Verbreitung: Ich wage es nicht die vorstehend genannten jungen Fische, die ich keiner der beschriebenen Arten einzufügen weiss, als neue Art zu beschreiben, da bei allen die Bauchmuskulatur noch nicht geschlossen ist, das Peritoneum zwischen Anus und Ventralen vielmehr noch offen zu Tage liegt, dieselben demnach noch so jung sind, dass die Verhältnisszahlen der Körpermasse eine unrichtige Vorstellung geben über den definitieven Zustand. Ich muss mich daher damit begüngen einige Angaben über dieselben zu machen.

Die Dorsale ist mit ihrem vorderen Teil, der 13 ungeteilte Strahlen umfasst, durch eine deutliche Einbuchtung, entstanden durch Verkürzung der letzten Strahlen, vom hinteren Teil, der 18, 19 bis 21 ungeteilte Strahlen umfasst, getrennt. Im Übrigen sind beide Teile ungefähr gleich hoch und nur wenig höher als die Anale mit 22, seltener 21 ungeteilten Strahlen. Die Flossenformel lautet also D. 31—32—34; A. 21—22. Der Anfang dar Dorsale liegt ungefähr

oberhalb der Kiemenspalte. Die Pektorale reicht auf die Anale. Obere und untere Strahlen der Caudale etwas verlängert. Schnauze convex; Interorbitalraum schmäler als der Augendurchmesser.

Die Farbe sämtlicher Exemplare ist einfarbig gelblich, nur im Interorbitalraum und dahinter zeigen sich contrahierte Chromatophoren; auffallender ist, dass bei den grössten Exemplaren die Spitzen der Ventralen, namentlich aber der Pektoralen, tief schwarz gefärbt sind.

9. *Petroscirtes* spec. juv.

Stat. 142. Bei Laiwui, Obi major; Plankton, bei Abend bei elektrischem Licht gefangen. 1 Ex. 15 mm.

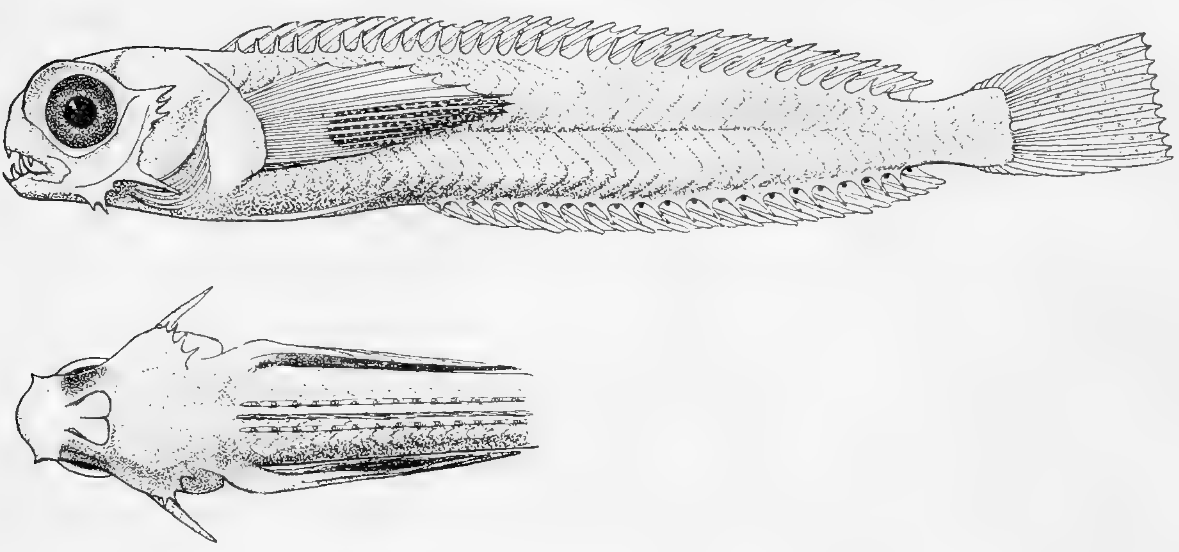


Fig. 114. Larve von *Petroscirtes* spec. Plankton von Stat. 142. × 10.5. Die untere Figur zeigt in Dorsalansicht die Reihen der Dorsalstacheln jederseits von der Dorsale.

Den nebenstehend abgebildeten jungen Fisch bringe ich seiner allgemeinen Merkmale wegen zum Genus *Petroscirtes*. Er fällt aber sofort auf durch die Eigentümlichkeit der Dorsale, die, soweit mir bekannt, von anderen *Petroscirtes*-Arten nicht angegeben wird. Es handelt sich um eine Reihe fast vertikaler Dornen, die jederseits von der Dorsale und Anale aus einer gemeinschaftlichen Leiste sich erheben. Als etwas Vergleichbares wüsste ich nur den Zustand bei *Idiacanthus* Peters zu nennen. Offenbar handelt es sich um die Bewaffnung einer Larve, wofür auch sprechen die Dornen und Stacheln am Kiemendeckel.

Aspidontus (Quoy & Gaimard).

Oben (p. 539) wurde bereits darauf hingewiesen, was Anlass geben kann dieses Genus der französischen Autoren wieder herzustellen. Eine Gattungsdiagnose gaben sich nicht, sondern nur eine sehr oberflächliche Beschreibung der Art. Die Gattungsdiagnose hätte zu lauten:

Körper gestreckt, nackt. Schnauze zugespitzt. Eine einzige Dorsale, die ebenso wie die Anale mit der Caudale nicht verschmilzt. Ventrale jugular mit drei Strahlen. Mundspalte eng; in jedem Kiefer eine Reihe unbeweglicher Zähne, im Oberkiefer dahinter 1 oder 2 kleinere

oder grössere Canini, im Unterkiefer jederseits ein sehr starker hakig nach hinten gebogener Caninus. Kiemendeckelspalte vor der Brustflossenbasis und deren Breite übertreffend [1]).

1. *Aspidontus taeniatus* Q. G.

Aspidontus taeniatus Quoy & Gaimard. Voy. de l'Astrolabe. 1834. p. 719.
Blennechis filamentosus Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XI. 206.
Petroscirtes paradiseus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 495.
Petroscirtes rostratus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. Bijdr. Vischfauna Amboina. p. 62.
Petroscirtes taeniatus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 231. — Fische d. Südsee. p. 195.
Petroscirtes filamentosus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 231. — Fische d. Südsee. p. 196.
Petroscirtes filamentosus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 495.

Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 56 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln. Hierbei gehe ich von der Voraussetzung aus, dass meine Auffassung richtig ist, wonach *A. (Petroscirtes) taeniatus* Q. G. und *filamentosus* C. V. vereinigt werden. Auch andere scheinen ihr zuzuneigen. KLUNZINGER z. B. fügt seiner Synonymie von *Petroscirtes filamentosus* hinzu: ? *Aspidontus taeniatus* Q. G.

GÜNTHER (Südseefische p. 196) schreibt bezüglich *Petroscirtes taeniatus*: „Bei der auffallenden Farbenähnlichkeit mit der folgenden Art (*Petr. filamentosus*) liegt die Vermutung nahe, dass sie mit derselben identisch sein könne, und dass beide Formen vielleicht nur Alters- oder Geschlechtsverschiedenheiten darstellen. Ich kann darüber um so weniger urteilen, als ich nie ein Exemplar zu untersuchen Gelegenheite hatte".

Ziehen wir die ausführlichen Beschreibungen BLEEKER's zu Rate, dem beide sog. Arten vorlagen, so ergeben sich die nachfolgend tabellarisch geordneten Unterschiede, abgesehen von Unterschieden in den Maassen, die sich auf Altersunterschiede zurückführen lassen. Gleichzeitig werde ich in der Tabelle die Resultate anderer Untersucher nennen und zwar die KLUNZINGER's, die sich beziehen auf das was er *P. filamentosus* nennt; auch mein Exemplar hätte Anspruch auf diesen Namen, insofern als die vorderen Dorsalstacheln verlängert sind.

	Petroscirtes filamentosus				*Petroscirtes taeniatus*	
	CUVIER & VALENCIENNES	BLEEKER	KLUNZINGER	WEBER	BLEEKER	BEMERKUNG
Obere Zahnreihe .	18—20	18	16—18	18	20 (s. d. Bemerkung).	Dies benötigt eine Erklärung. BLEEKER sagt „p. m. 24 dentibus 4 distantibus ceteris paulo majoribus". Das sind eben die Canini; auch ich beobachtete an meinem Exemplar jederseits 2 (also in toto 4) etwas grössere, selbständig stehende Zähne am Ende der Zahnreihe.
Canini	nicht erwähnt	ja	ja	ja (s. d. Bemerkung!)	ja	
Unterkiefer	14	14	13—14	17	18—20	
Dorsalstrahlen . .	36—38	36	36 (?)	38	39	
Dorsale vorn . . .	erhöht	erhöht	„scheint vorne etwas erhöht"	erhöht	nicht erhöht	

1) Nachträglich sehe ich, dass auch JORDAN & SNYDER (Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1902. p. 453) eine Diagnose geben, die sich mit der meinigen deckt.

Diese Übersicht zeigt, dass z. B. mein Exemplar Merkmale beider Arten enthält. Die Zahl der Zähne erscheint variabel, desgleichen die der Dorsalstrahlen. Ob deren vordere Strahlen verlängert sind und in welchem Maasse, hängt wohl vom Geschlecht ab.

Enchelyurus Peters.

1. *Enchelyurus flavipes* Peters var. *nigerrima* n. var.

Stat. 71. Insel Barang bei Makassar; Riff. 2 Ex. 62, 75 mm.

D. 31—32; A. 22; P. 16; V. 2.

Körperhöhe geht $5^1/_2$ bis $5^3/_4$ mal, Kopflänge reichlich 4 mal in die Totallänge (ohne C.). Schnauzenprofiel parabolisch. Auge $^1/_5$ der Länge des Kopfes, liegt im vorderen 2. Fünftel desselben. Oberer Eckzahn kaum kleiner als der untere. Vertikale Flossen vereinigt. Brustflosse $^4/_5$ der Kopflänge. Bauchflosse reicht beim Männchen bis weit auf die Afterflosse, beim Weibchen nicht bis zum Anus. Färbung durchaus schwarz, nur auf der Afterflosse 3 schwache, helle (blaue?) Längslinien und in der Kehl- und Operculargegend etwas hellere wurmförmige Linien.

Diese Art weicht von *Enchelyurus flavipes* Peters (Monatsb. Akademie Berlin 1868 p. 268) nur durch die Färbung ab, da bei den beiden 6 cm langen Exemplaren von Peters, Pectorale, Ventrale und ein länglicher Fleck auf der Caudale hellgelb war und die Rückenflosse in der oberen Hälfte der Mitte feine parallele Längslinien hatte; ich kann daher in meinen Exemplaren nur eine dunkle Varietät erkennen.

Verbreitung: *Enchelyurus flavipes* Pet. war bisher nur von Singapore bekannt. Ferner hat Günther (Fische d. Südsee p. 199) als *Petroscirtes ater* eine zweite, nahe verwandte Art von Otaheiti beschrieben. *Petroscirtes Kraussii* Klunzinger (Synopsis Fische Roth. Meer. 497) unterscheidet sich durch kürzere Bauchflossen, andere Lage der Kiemenöffnung und andere Flossenformel.

Tripterygium Risso.
(*Enneapterygius* Rüppell).

1. *Tripterygium trigloides* Blkr.

Tripterygium trigloides Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XV. p. 234.
? *Tripterygium trigloides* Day. Fish. India. 4° p. 336.

Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Seit Bleeker diese Art nach einem einzigen, 38 mm langen Exemplar von Biliton beschrieb, scheint sie nicht mehr zurückgefunden zu sein; die Beschreibung von Day, nach einer Zeichnung von Elliot angefertigt, ist nämlich zu unvollständig mit Sicherheit festzustellen, dass es sich um die gleiche Art handelt.

Ich nehme dies wohl für mein Exemplar an, trotzdem es in der Anale 19 Strahlen zählt, während Bleeker in der Flossenformel deren nur 10 angibt. Ich halte dies aber für einen

Druckfehler statt 19 oder 20, und zwar aus folgenden Gründen. Die gewöhnliche Zahl der Analstrahlen bei *Tripterygium* liegt zwischen 18 und 24 und beträgt meist 19 bis 20. Soweit

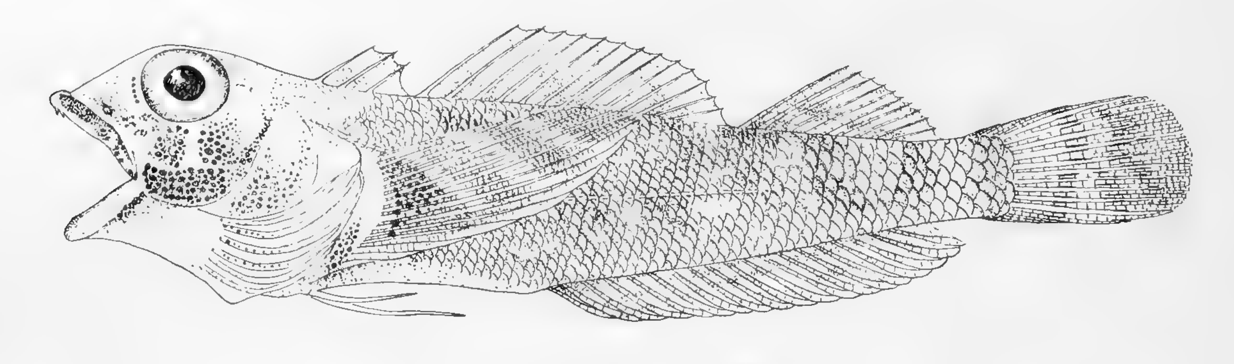


Fig. 115. *Tripterygium trigloides* Blkr. von Stat. 248. × 4.3.

mir bekannt, beträgt sie nur bei zwei Arten (*Tr. minutum* Gthr. und *cerasinum* Jord. & Seale) 15 resp. 16. Abgesehen von diesem Unterschied stimmt übrigens mein Exemplar durchaus mit Bleeker's Beschreibung überein; auch in folgenden 3 Punkten: *a*) Die Seitenlinie steigt von ihrem Ursprung ab in scharfem Bogen bis zur Mitte der Körperseite und verläuft alsdann gerade nach hinten bis unter die 3. Rückenflosse, um hier plötzlich zu endigen. *b*) Die Schuppen sind klein, ungefähr 50 liegen in der Seitenlinie, sie lassen den Kopf und den Nacken frei und fehlen auch jederseits neben dem Anfang der 1. Rückenflosse. *c*) An letzterer Stelle ist, wie Bleeker richtig bemerkt, die nackte Haut gestrichelt, wie es bei *Salarias* vielfach der Fall ist. Durch diese 3 Punkte unterscheidet sich unsere Art von übrigen Arten, wohl mit Ausnahme von *Tr. obtusirostre* Klunzinger, bei dem die Seitenlinie sich wie in „a" verhält, während sonst die Seitenlinie von ihrem Ursprung an gerade bis unter die 2. Rückenflosse verläuft, hier plötzlich aufhört, aber 2 Schuppenreihen tiefer sich fortsetzt bis zur Schwanzflosse. Auch sind bei den anderen Arten die Schuppen grösser, dennach weniger zahlreich — etwa 30 bis 36 ausnahmsweise 40 — und bedecken auch den ganzen Rücken und Nacken.

Bezüglich dieser 3 wichtigen Punkte, die *Tr. trigloides* Blkr. (und vielleicht auch *Tr. obtusirostre* Klunz.) eine ganze besondere Stellung geben, ist der Beschreibung Day's nichts zu entnehmen.

2. *Tripterygium callionymi* M. Web.

Tripterygium callionymi Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 147. 1909

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 9—22 M. Korallenboden. 3 Ex. 20—32 mm.
Stat. 91. Muaras-Riff, Celebes-See. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula-Besi; Riff. 3 Ex. 25—30 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 23 mm.
Stat. 248. Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 35 mm.

D. 3. 12. 9; A. 17; P. 7 + 8 (geteilte); C. 5, 9 (geteilte) 4; l. t. 31—33, l. t. $\frac{2\frac{1}{2}}{6}$.

Körperhöhe 5 mal, Kopflänge $4^1/_2$ mal in Totallänge; Augendurchmesser $^1/_3$ der Kopflänge und gleich der Schnauze; Interorbitalraum concav, ungefähr $^1/_3$ des Augendurchmessers.

Scheitel-Schnauzenprofiel durch Prominenz der Augen fast schwach kreisförmig. Kiefer zugespitzt, gleichlang, Oberkiefer reicht bis hinter den vorderen Augenrand. Schuppen ctenoid, reichen bis zum Nacken; Seitenlinie besteht von ihrem Ursprung in gerader Linie bis unter die Mitte der 2. Rückenflosse aus 12 bis 14 Röhrchen auf den entsprechenden Schuppen. Sie setzt sich dann 2 Schuppenreihen tiefer bis zur Caudale fort in Gestalt von 18—19 Schuppen mit hinterem Einschnitt. Zweite Rückenflosse die höchste, erste die niedrigste; Brustflosse reicht fast bis zum Ende der 2. Rückenflosse; Caudale abgestutzt. — Farbe gelblich,

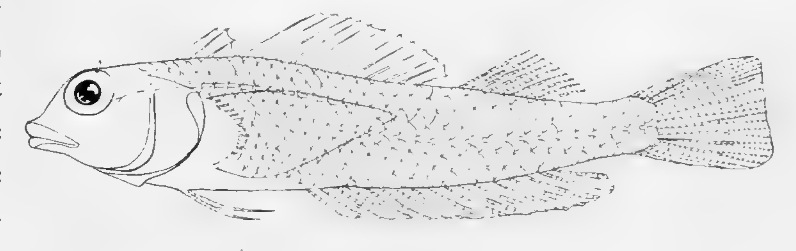


Fig. 116. Umrissfigur von *Tripterygium callionymi* M. Web. von Stat. 193. × 3.7.



Fig. 117. *Tripterygium callionymi* M. Web. von Stat. 193. × 4.6, im Farbenkleide

sehr verschieden stark dunkel punktirt; dazwischen Gruppen von silberweissen Punkten, die auf den Seiten des Kopfes als Flecken und Linien erscheinen und auch in der Brust- und Bauchgegend auftreten können. Brustflosse teilweise und unvollständig weiss und braun gebändert; Schwanzflosse mit ungefähr 4 ausgesprocheneren braunen Querbändern. Rücken- und Afterflosse heller oder dunkler marmoriert.

3. *Tripterygium* (*callionymi* M. Web. *var.*?)

Stat. 193. Sanana, Sula-Besi. 1 Ex. 30 mm.

D. 3. 12.8; A. 18; l. l. 30; l. t. $\frac{2\frac{1}{2}}{5}$.

Körpermasse ungefähr wie bei voriger Art; Art der Einrichtung der Seitenlinie wie bei dieser. Färbung offenbar verblichen, zeigt aber noch deutlich auf hellbraunem Grunde einzelne dunklere Flecken unterhalb der Seitenlinie, dazwischen einzelne weisse Fleckchen; unterhalb des Endes der 2. Rückenflosse, auf diese übergreifend, einen grossen, unregelmässigen, braunumsäumten weissen Rückenfleck und ein gleichartiges Band am Ende des Schwanzes. Brustflosse teilweise, 1. Rückenflosse durchaus kreideweiss, die übrigen Rückenflossen mit einzelnen weissen Punkten; Schwanzflosse hyalin; Afterflosse mit 8 braunen Querbändern.

Vielleicht liegt hier eine neue, mit *Tr. callionymi* nahe verwandte Art vor. Nach dem einzigen mir vorliegenden, verblichenen Exemplar, wage ich dies aber nicht zu entscheiden, trotz der, allerdings geringen, Unterschiede in der Flossen- und Schuppenformel.

4. *Tripterygium fasciatum* M. Web.

Tripterygium fasciatum Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 148.

Stat. 58. Seba, Savu; Riff. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 24, 26 mm.

D. 3. 12.8—9; A. 18; P. 7 + 9 (geteilt); l. l. 30; l. t. $\frac{2\frac{1}{2}}{6}$.

Körperhöhe $5^1/_2$ mal, Kopflänge 4 mal in die Totallänge. Augendurchmesser $2^3/_4$ der Kopflänge, um $^1/_3$ länger als die Schnauze. Letztere ist abgestumpft, ihr Profil abschüssig. Interorbitalraum kaum $^1/_3$ des Augendurchmessers, schwach concav. Oberkiefer reicht bis zum vorderen Drittel des Auges. Schuppen ctenoid, reichen bis zum Nacken. In der Seitenlinie haben die 16 vorderen Schuppen, in gerader Linie bis unter den 11. Strahl der 2. Rückenflosse reichend, ein Sinnes-Röhrchen; 2 Schuppenreihen tiefer setzt sie sich fort in 14 Schuppen mit hinterem Einschnitt. Brustflosse reicht zugespitzt bis zum Ende der 2. Rückenflosse.

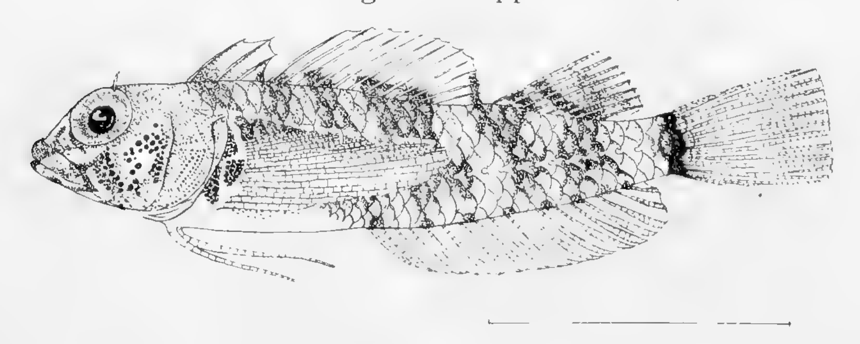


Fig. 118. *Tripterygium fasciatum* M. Web. von Stat. 58. × 4.

Farbe gelblich mit 7 unregelmässigen, braunen Querbändern, von denen die 4 vorderen unregelmässig zusammenhängen. Kopf braun gefleckt und gebändert. Erste und zweite Rückenflosse mit dunkler Basis, die dritte mit 3—4 braunen, schrägen Bändern. Anale ebenfalls hyalin mit Andeutung, namentlich an der Basis, von 7 dunklen, bandartigen Flecken. Pektorale fein punktirt, Anale dunkel hyalin.

Diese Art ist offenbar verwandt mit *Tr. callionymi* M. Web. unterscheidet sich aber, abgesehen von geringen Unterschieden in der Formel des Flossen und der Seitenlinie, durch die Färbung und die weit kürzere, stumpfe Schnauze.

5. *Tripterygium gymnauchen* M. Web.

Tripterygium gymnauchen Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 149. 1909

Stat. 282. Ostspitze der Insel Timor; Riff. 1 Ex. 30 mm.

D. 3. 14. 10; A. 20; P. 8 + 8 (geteilte); l. l. c. 42.

Höhe geht $6^1/_4$ mal ($5^1/_4$ mal ohne Caudale), Kopf 4 mal ($3^1/_3$ mal ohne C.) in die Totallänge; das Auge $2^1/_2$ mal in die Kopflänge. Schnauze steil abfallend um $^1/_3$ kürzer als der Augendurchmesser; Maxillare reicht bis zur vorderen Augenhälfte; der Interorbitalraum ist concav, schmäler als $^1/_3$ des Augendurchmessers. Körper ctenoid beschuppt mit Ausnahme des Kopfes und eines Streifens längs der vorderen Dorsale

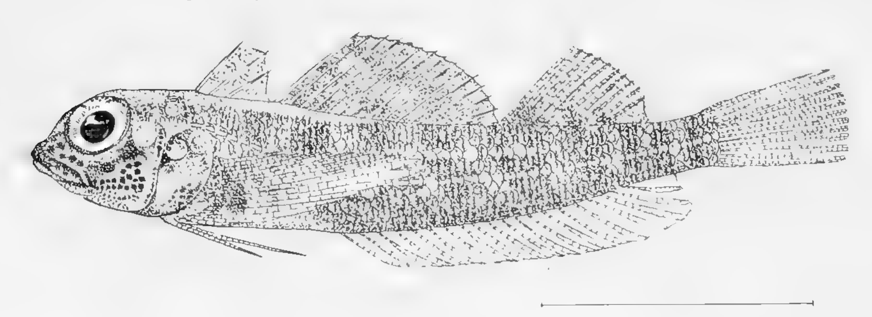


Fig. 119. *Tripterygium gymnauchen* M. Web. × 3.5.

und längs der vorderen Hälfte der mittleren Dorsale; die 22 vorderen Schuppen der Seitenlinie mit Röhrchen, die ca. 20 hinteren ohne diese. Pektorale länger als der Kopf; Anfang der Anale liegt unter dem 6. Dorn der mittleren Dorsale. Die Höhe der letzteren beträgt ungefähr $^2/_3$ der Körperhöhe und mehr als die der vordersten Dorsale.

Die Farbe des Spiritusexemplares ist schlecht erhalten; sie ist dunkelbraun mit dunklerer Bestäubung, die undeutliche Querbänderung andeutet mit einzelnen helleren Flecken in der Körpermitte. Rückenflossen dunkel die übrigen hyalin.

Diese Art, die nur in einem Exemplar vorliegt, ist wohl am nächsten verwandt mit *T. hudsoni* Jordan & Seale, sie unterscheidet sich aber in den Körpermaassen.

Ausserdem befinden sich in der Sammlung noch drei verschiedene Exemplare von *Tripterygium* von drei Fundorten, die ich nicht genügend bestimmen konnte:

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 9—22 M tief, Sandboden. 1 Ex. 25 mm.
Stat. 115. Kwandang-Bucht, Nord-Celebes. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna. 1 Ex. 22 mm.

Fam. Congrogadidae Günther.

Diese Familie der *Jugulares*, nach Boulenger's Auffassung, oder der *Ophidiidae* nach Günther und nach Jordan & Evermann, umfasst nach derzeitiger Auffassung einzig das Genus *Congrogadus* Günther und den hierhergehörigen *Hierichthys*. *Haliophis* kann nicht hierhergehören, wenn der Schwerpunkt darauf gelegt wird, dass die Kiemendeckel-Membranen vereinigt sind aber frei bleiben von Isthmus, was nämlich nicht der Fall ist bei *Haliophis* und anverwandten Genera. Ich neige aber der älteren Auffassung zu und nähere die *Congrogadidae*, die dem indopacifischen Gebiete angehören, den *Blenniidae*.

Congrogadus Günther.

Drei Arten sind von diesem Genus beschrieben worden, aus dem indo-australischen Archipel *C. nebulatus* Blkr. und *C. subducens* Richards. Letztere ist auch von Australien bekannt; sowie *C. marginatus* Vaill. & Sauv. von Hawaii.

1. *Congrogadus subducens* Richards.

Machaerium subducens Richardson. Ann. Mag. Nat. Hist. XII. 1843. p. 175. — Voy. Erebus and Terror. Fishes. p. 72.
Machaerium reticulatum Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 734.
Congrogadus subducens Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 388.

Stat. 261. Elat, Kei-Inseln; Riff. 3 Ex. 110, 130, 282 mm.

Verbreitung: Australien, indo-australischer Archipel, und zwar in letzterem bei Banka (Bleeker) und obiger Fundort. Günther erwähnt ein Exemplar, das mit dem Trawl gefischt wurde auf der Challenger-Station 186, in dem Meere zwischen Australien und Neu-Guinea.

Ebensowenig wie GÜNTHER sehe ich Anlass BLEEKER's Art von der von RICHARDSON zu trennen. Ich zähle bei einem Exemplar, das sonst mit BLEEKER's Beschreibung übereinstimmt, 71 Dorsalstrahlen, wie GÜNTHER und RICHARDSON.

Haliophis Rüppell.

Dieses durch RÜPPELL aufgestellte Genus, das nach ihm seinen Platz hinter *Ophidium* einzunehmen habe, wurde durch GÜNTHER den *Congrogadidae* untergeordnet, da er meinte nach RÜPPELL's Figur den Bau der Kiemenmembran wie bei *Congrogadus* auffassen zu dürfen. KLUNZINGER (Synopsis Fische Roth. Meer p. 575) gab dann eine ausführlichere Diagnose. Zu dieser ist hinzuzufügen, dass die Kiemenmembranen vereinigt und innig mit dem Isthmus verbunden sind, sodass nur eine kleine seitliche Öffnung übrig bleibt. Da ferner die Dorsale mit einem deutlichen Stachel beginnt, wurde später dieses Genus unter die *Blenniidae* und nicht unter die *Congrogadidae* gebracht. Mir scheint aber die Auffassung GÜNTHER's richtiger zu sein, wenn man den Besitz von Schuppen, das Gebiss, die Körperform, die Verbindung der Caudale mit Anale und Dorsale, den Bau des Mundes u. s. w. in Betracht zieht.

1. *Haliophis malayanus* M. Web.

Haliophis malayanus Max Weber. Notes Leyden Museum. XXXI. p. 145.

Stat. 273. Insel Jedan, Ostseite der Aru-Inseln. 13 M tief. Sandboden. 8 Ex. 32—80 mm.

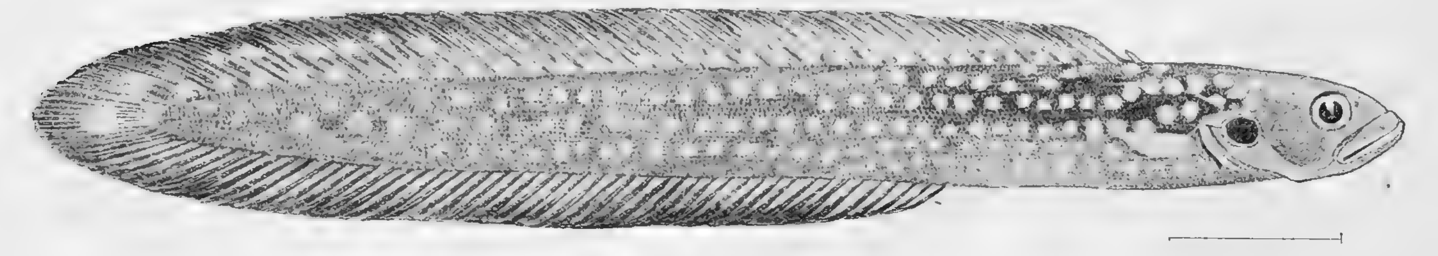


Fig. 120. *Haliophis malayanus* M. Web. von Stat. 273. × 2.2.

D. I. 58—62; A. ca 50; C. 10; P. 9.

Verlängert, stark zusammengedrückt, mit äusserst kleinen, viereckigen Schuppen auch auf Wange, Praeoperculum und z. T. auf Operculum. Letzteres mit einem kaum vorspringenden Stachel. Die Höhe geht 11 mal, der Kopf 7 mal in die Totallänge. Der Anus liegt am Ende des zweiten Fünftels. Der zugespitzte, stark zusammengedrückte Kopf hat ein gerade abschüssiges Profiel mit sehr schmalem, gewölbten Interorbitalraum. Der Unterkiefer springt etwas vor, der Oberkiefer reicht bis zum vorderen Drittel oder bis zur Mitte des Auges. Dies misst ungefähr $^1/_5$ der Kopflänge und ist etwas kleiner als die Schnauze. Die Kiemenlöcher liegen seitlich als vertikale Spalten, ungefähr so weit wie der Augendurchmesser; sie beginnen am Oberrande der Basis der Pektorale. Ihre Kiemenmembranen sind unter einander und mit dem Isthmus verwachsen. Der etwas selbständig stehende niedrige aber kräftige Stachel der Dorsale liegt oberhalb des Endes der Pektorale; dahinter folgen gleichartige weiche Strahlen, wenig niedriger

als die Körperhöhe, von denen der letzte vollständig membranös mit der Caudale verbunden ist. Die ausschliesslich aus gegliederten Strahlen bestehende Anale verhält sich ebenso. Die Seitenlinie verläuft von der oberen Ecke des Operculums bis zur Höhe des 5. Dorsalstrahles, oberhalb der Mittellinie ist aber nicht weiter zu verfolgen. Etwa 12 Zähnchen liegen in jeder Kieferhälfte, von denen die vorderen kegelförmig, mit etwas gebogener Spitze, die hinteren stumpf abgerundet und niedriger sind; eine gebogene Reihe rundlicher Gaumenzähne.

Die Farbe der Alkoholexemplare ist hellbraun, mit 5—6 unregelmässigen Reihen von helleren, rundlichen Flecken, etwa von Pupillengrösse, die schwärzlich bestäubt sind ebenso wie die Dorsale und Anale, die übrigens braun, wenigstens braun gesäumt sind. Unterseite von Kopf und Bauch hell. Operkel mit rundem, dunklem, weissumsäumtem Fleck; zwischen ihm und dem Auge ein breites braunes Band, unterseits mit hellem Saum.

Mein grösstes Exemplar misst in Millimeter:

Totallänge 80 mm.	Schwanz 50.	Kopf 11.	Auge reichlich 2.
Kopf und Rumpf 30.	Höhe 7.	Schnauze ca 3.	Pektorale 4.

Bisher war nur eine *Haliophis*-Art und zwar *Haliophis guttatus* (Forsk.) aus dem Roten Meere bekannt durch FORSKÅL, RÜPPELL und KLUNZINGER, von denen letzterer die Grösse zu 15 cm angibt und die Seltenheit der Art hervorhebt. Die neue Art unterscheidet sich sofort durch die erheblichere Zahl der Flossenstrahlen.

Die beiden *Haliophis*-Arten erinneren auffällig an *Hierichthys encryptus* Jordan & Forster, welcher *Congrogadus* angehört; auch an *Congrogadus* selbst erinneren sie, unterscheiden sich von ihnen aber sofort, wie bereits oben hervorgehoben, durch den Dorsalstachel und durch das grundverschiedene Verhalten der Kiemenmembran.

Offenbar ist *Haliophis* im indo-australischen Archipel selten.

Fam. ZOARCIDAE Boulenger.
(*Brotulidae* (Swainson) Goode & Bean).

Barathronus Goode & Bean.

1. *Barathronus diaphanus* Brauer.

Barathronus diaphanus Brauer. Deutsche Tiefsee-Exp. Tiefseefische. 1906. p. 305.

Stat. 300. 10°48'.6 S.B., 123°23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Schlamm. 1 Ex. ca 64 mm.

Verbreitung: Das einzige bekannte Exemplar wurde durch BRAUER beschrieben; es war 124 mm lang und wurde an der ostafrikanischen Küste in 1289 M Tiefe gefangen.

In der Flossenformel stimmt mein Exemplar mit dem der Valdivia-Expedition überein, Unterschiede in den Grössenmassen erklären sich wohl aus der grösseren Jugendlichkeit meines Exemplares. Diese Maasse sind im Anschluss an diejenigen, die BRAUER gibt, wie folgt:

Körperlänge 59 mm (ohne C., sonst ca 64).	Mundspalte 5 mm.
Grösste Höhe 11.	Kopfbreite 9.
Kopflänge 14.	Rumpfbreite 6.

Von der Schnauzenspitze ist entfernt:

die Bauchflosse 11 mm. die Rückenflosse 26. Länge der Bauchflosse 11.
die Brustflosse 13. die Analflosse 33.

Das Alcoholexemplar ist gelblich-weiss, mit durchscheinenden Myomeren; bei gewisser Haltung schimmert das Tapetum als undeutlich begrenzter, glänzender Fleck durch. Im frischen Zustand war das Tier rötlich mit dunklerem Abdomen.

Glyptophidium Alcock.

Das Genus *Glyptophidium* ist bis jetzt nur aus dem westlichen Teil des indopacifischen Gebietes bekannt und zwar in zwei Arten: *Gl. argenteum* Alc. aus dem Arabischen Meer, der Andamanen See, von der Westküste Sumatras und durch den nachfolgend verzeichneten Fund aus dem indo-australischen Archipel, in Tiefen von 495—742 M. Ferner *Gl. macropus* Alc. aus der Bucht von Bengalen und von der Küste Ostafrikas aus Tiefen von 264—1134 M.

1. *Glyptophidium argenteum* Alc.

Glyptophidium argenteum Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1889. p. 390.
Glyptophidium argenteum Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 93.
Glyptophidium argenteum Brauer. Deutsche Tiefsee-Exp. Tiefseefische. 1906. p. 303.

Stat. 85. 0° 36'.5 S.B., 119° 29'.5 Ö.L. Makassar-Strasse. 724 M. Feiner, grauer Schlamm 3 Ex. 240—290 mm.
Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 560 M. Feiner Schlamm. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Wie oben bemerkt, ist diese Art aus dem Arabischen Meere, der Andamanen-See und von der Westküste Sumatras aus 495—742 M Tiefe bekannt. Mein obiges Exemplar von 290 mm ist das grösste, das man bisher kennt.

Ebenso wie Brauer finde auch ich: D. ca. 120. A. ca. 100. P. 20.

Dicrolene Goode & Bean.

Über die Verbreitung dieses Tiefseegenus in horizontaler und vertikaler Richtung, nach dem derzeitigen Stande unserer Kenntnis, gibt die folgende Tabelle Aufschluss.

Arten.	Indopacifik		Ostpacifik	Westatlantik	Ostatlantik	Tiefe in Meter
	Indik	Indo-australischer Archipel				
Dicrolene intronigra G. & B.	+	—	—	+	+	847—1798
D. multifilis Alc.	+	—	—	—	—	351—573
D. nigricaudis Alc.	+	—	—	—	—	343—519
D. Hubrechti n. sp.	—	+	—	—	—	918
D. filamentosa Garm.	—	—	+	+	—	943—1864
D. nigra Garm.	—	—	+	+	—	768—1864
D. pullata Garm.	—	—	+	—	—	1334

Die erstgenannte Art hat also eine sehr weite Verbreitung.

1. *Dicrolene Hubrechti* n. sp. (Taf. IV, Fig. 1).

Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex. 300 mm.

D. 91; A. 73; P. 17, 5; V. 2.

Langgestreckt, nach hinten spitz zulaufend; der breite, etwas niedergedrückte Kopf, der reichlich um $^1/_4$ länger ist als breit, geht etwas mehr als 5 mal in die Totallänge; die Höhe gleicht der Kopflänge ohne Schnauze. Letztere ist breit, abgerundet, fast doppelt so lang wie der längste Augendurchmesser, so lang wie der flache Interorbitalraum. Das Auge geht fast 8 mal in den Kopf. Der Oberkiefer, der den Unterkiefer überragt, ist ungefähr $^4/_7$ der Kopflänge, er überragt den Hinterrand des Auges fast um einen Augendurchmesser. Die Kiefer tragen eine Binde gleichmässig kleiner Zähne; auf dem Vomer eine hufeisenförmige Binde mit auswärts gebogenen Ecken, auf dem Palatinum eine lange, schmale Binde. Auf dem Operculum ein langer, starker, zugespitzter Stachel (auf einer Seite zweispitzig); die abgerundete Ecke des Praeoperculum mit drei gleichweit entfernten, weit schwächeren Dornen. Sieben lange, schlanke und zwei kurze Kiemenreusenstäbe. Kopf und übriger Körper mit kleinen cycloiden Schuppen bedeckt, von denen ungefähr 33 Reihen zwischen Anus und Dorsale liegen; die Seitenlinie reicht ungefähr bis zum Hinterrand des 1. Viertels des Schwanzes. Dorsale und Anale sind mit der Caudale verbunden, ohne dass letztere, die zugespitzt endet, ihre Selbstständigkeit verliert. Die Strahlen der Dorsale und Anale nehmen nach hinten etwas in Grösse zu; erstere werden so lang wie die halbe Körperhöhe, letztere bleiben etwas kürzer. Der Abstand der Anale von der Basis der Pektorale ist grösser als die Kopflänge. Von den 22 Strahlen der Pektorale sind die vier unteren ganz frei und nehmen von unten nach oben in Länge zu. Der fünfte von unten ist der längste und erreicht $1^1/_2$ Kopflänge, er ist an seiner Basis verbunden mit dem oberen Teil der Pektorale. Jede Ventrale besteht aus zwei verbundenen Strahlen (sie sind in unserem Exemplar am Ende abgebrochen, das erhaltene Stück so lang wie die Schnauze). Das Alcoholexemplar ist gleichmässig gelblich-braun, Pektorale braun-grau; Dorsale und Anale heller mit dunklem Rande; letztere Farbe nimmt nach hinten allmählich die ganze Flossenbreite ein und wird schwarz, schwarz ist auch die Caudale.

Unsere Art unterscheidet sich sofort von den bisher beschriebenen durch die geringe Zahl von nur 5 freien Strahlen in der Pektorale, von denen noch dazu einer zusammenhängt mit dem oberen Teil der Pektorale. Die Zahl der Strahlen der Dorsale und Anale hat sie mit *D. nigricaudis* Alc. gemein, aber durchaus nicht die der Pektorale. Von allen unterscheidet sie das kleine Auge, der lange Oberkiefer u. s. w. Ich habe mir erlaubt diese Art nach Herrn Prof. A. A. W. Hubrecht in Utrecht, der einen so wesentliche Anteil hatte am Zustandekommen der Siboga-Expedition, zu benennen.

2. *Dicrolene multifilis* Alc.

Paradicrolene multifilis Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1889. p. 387.
Dicrolene multifilis Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 86.

Stat. 314. 7° 36 S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 95 mm.

Verbreitung: ALCOCK beschrieb diese Art nach Exemplaren aus dem Golf von Bengalen und aus der Andamanen-See aus Tiefen von 353 bis 514 M. Die Maasse meines Exemplares in Millimeter sind wie folgt: Länge 95, Höhe ca. 16, Kopf 17.5, Auge 5, Schnauze 4.5, postorbitaler Teil des Kopfes 8, Interorbitalraum 6.

Neobythites Goode & Bean.

1. *Neobythites malayanus* n. sp. (Taf. I, Fig. 2).

Stat. 312. 8° 19' S.B., 117° 41' Ö.L. Saleh-Bucht, Sumbawa. 274 M. Feiner, sandiger Schlamm. 5 Ex. 95—160 mm.

D. 85—90; A. ca. 75; P. 27; V. 2.

Gestreckt, allmählich spitz zulaufend; die Höhe ist wenig kürzer als der Kopf; die breite, etwas konisch abgerundete Schnauze überragt den Unterkiefer nur wenig, sie ist so breit wie der Interorbitalraum und nur wenig kürzer als der längste Augendurchmesser, der ungefähr $^2/_9$ der Kopflänge beträgt. Das hintere Nasenloch liegt vor dem Auge, das vordere, kurz-röhrige weit davon entfernt, in der Nähe des Mundrandes. Oberkiefer von halber Kopflänge. Gleichmässig feine Zähne in einem verhältnissmässig breiten Bande auf den Kiefern, auf dem Vomer in V-förmiger Anordnung, mit nach aussen geschwungenen Schenkeln des **V**; auf dem Palatinum in langem, schmalem, nach hinten spitz zulaufendem Bande. Operculum mit ziemlich starkem, scharfem Dorn, Praeoperculum mit nur einem deutlichen Dorn an der Ecke. 9—10 ziemlich lange Kiemenreusenstäbe. Kopf beschuppt. Seitenlinie reicht bis zum hinteren Drittel des Schwanzes, 10—11 Schuppenreihen trennen sie von dem 1. Dorsalstrahl. Die Dorsale und Anale hängen mit der Caudale zusammen, ihre Strahlen sind ungefähr so hoch wie die Länge des Augendurchmessers; der Abstand der Anale von der Basis der Pektorale ist nur wenig kürzer als der Kopf; die abgerundete Pektorale kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes. Die zwei zarten Strahlen der Ventrale, von denen der innere der längste ist und übereinstimmt mit der Länge des Kopfes von der Augenmitte an, hängen an der Basis zusammen und sind nur nach ihrem Ende hin zweispaltig. Die Farbe der Alcoholexemplare ist gelblich-braun mit dunklerer netzförmiger, ungleichartiger Marmorirung, nach dem Bauche zu heller. Pektorale hyalin, dunkel bestäubt; desgleichen die Dorsale mit dunklerer Peripherie und grossem schwarzem, hellumrandetem, ovalem Fleck, ungefähr zwischem dem 20. und 26. Strahl. Marginale Hälfte der Anale schwarz mit weissem Rande.

Diese neue Art ist mit *N. macrops* Gthr. von den Philippinen, aus der Andamanen-See, der Arabischen See und aus dem Indik nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die Flossenformel, die zahlreicheren Schuppenreihen zwischen Seitenlinie und Dorsale, kürzere Pektorale, durch den Besitz nur eines Dorns an dem Praeoperculum sowie durch die Färbung namentlich der Dorsalflosse. Bezüglich letzterer erinnert sie durch den Ocellus auffallend an *N. steatiticus* Alcock, von der unsere Art im Übrigen aber durchaus verschieden ist.

2. *Neobythites conjugator* Alc.

Neobythites conjugator Alcock. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXV. 1896. p. 304.
Neobythites conjugator Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 81.

Stat. 45. 7° 24′ S.B., 118° 15′.2 Ö.L. Flores-See. 794 M. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex. 140, 145 mm.
Stat. 88. 0° 34′.6 N.B., 119° 8′.5 Ö.L. Celebes-See. 1301 M. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex. 76 mm (verstümmelt).
Stat. 101. 6° 15′ N.B., 120° 21′ Ö.L. Sulu-See. 1270 M. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex. 210 mm.
Stat. 178. 2° 40′ S.B., 128° 37′.5 Ö.L. Ceram-See. 835 M. Blauer Ton. 1 Ex. 125 mm.

Verbreitung: Man kennt diese Art bisher nur nach 2 Exemplaren von 230 mm Länge, die Alcock von Ceylon und Vorderindien aus 541 und 743 M Tiefe beschrieb.

Ich bringe meine 2 Exemplare von Stat. 45 ebenfalls zu dieser Art, trotz dreier scheinbarer Unterschiede. Alcock gibt die Flossenformel: D. ca 90, A. ca 72. Ich finde bei beiden Exemplaren D. 50, A. 68 resp. 70. Da es bei Alcock ausdrücklich „circa" heisst und die Zählung immerhin Schwierigkeiten bietet, halte ich diesen Unterschied nicht für wichtig.

Alcock hebt seine Beschreibung von *N. conjugator* mit den Worten an: „This species differs from N. macrops only in the following particulars, which for easy reference are numbered to correspond with the numbers relating to the diagnosis of that species". Er hebt dementsprechend nur Punkt 1, 6, 15, 16 hervor in denen *N. conjugator* von *N. macrops* abweicht. Demgemäss gilt also z. B. Punkt 14 auch für *N. conjugator*. Unter 14 heisst es aber für *N. macrops:* „The distance between the first ray of the anal and the base of the pectoral fin is equal to the length of the head without the snout". Dies ist nicht der Fall bei meinen Exemplaren, bei denen dieser Abstand ungefähr so lang ist wie der Kopf, genau so wie Alcock's Figur (Illustr. of the Zoology of the Investigator, Fishes Pl. XVII, Fig. 4) es zur Darstellung bringt. Ich vermute daher, dass unserem Autor dieser Unterschied in Punkt 14 entgangen ist, und dass damit dieser Unterschied von meinen Exemplaren nur ein scheinbarer ist.

Endlich heisst es bei Alcock: „The ventrals are half the length of the head....". Bei meinen beiden Exemplaren sind sie ungefähr um $^1/_4$ länger und betragen $^3/_4$ der Kopflänge. Aber auch dies ist kein Grund zur specifischen Abtrennung; weshalb ich meine Exemplare zu *N. conjugator* Alc. rechne.

Das Exemplar von Stat. 101 hat ca 93 Strahlen in der Dorsale und über 70 in der Anale, nähert sich hierin also Alcock's Angabe; es zeichnet sich aber aus durch einen kleinen Kopf, der fünfmal in die Totallänge geht.

Brotula Cuvier.

Unzweifelhaft dem untiefen Küstenwasser angehörig, hat dieses Genus einen Vertreter (*Br. barbata* Bl. Schn.) in der Karaibischen See, sowie mehrere im indopacifischen Gebiete. Einzelne der letzteren haben eine weite Verbreitung z. B. *Br. multibarbata* Schl. (s. u.), ferner *Br. multicirrata* Vaill. & Sauv., welche letztere bekannt ist von Honolulu und den Sandwich-Inseln.

1. *Brotula multibarbata* Schlegel.

Brotula multibarbata Temminck & Schlegel. Fauna japon. Poiss. p. 251.
Brotula multibarbata Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XIII. 1857. p. 75.
Brotula multibarbata Günther. Cat. Brit. Mus. IV. p. 371.
Brotula multibarbata Day. Fish. India. 4° Suppl. p. 804.

Stat. 240. Banda; Fischmarkt. 1 Ex. 270 mm.

Verbreitung: Diese ursprünglich von Japan beschriebene Art kennt man aus dem centralen nnd östlichen Teil des indo-australischen Archipels, sowie ferner von der Küste Vorderindiens und aus dem Roten Meer.

Bleeker hebt bereits hervor, dass die Haut durchsichtig über das Auge zieht.

Lamprogrammus Alcock.

1. *Lamprogrammus niger* Alc.

Lamprogrammus niger Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1891. p. 33. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 95.
? *Lamprogrammus fragilis* Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1892. p. 348.
Lamprogrammus niger Brauer. Tiefseefische. 1906. p. 308.

Stat. 284. 8°43'.1 S.B., 127° 16'.7 Ö.L. Timor-See. 828 M. Grauer Ton. 1 Ex. 290 mm.

Verbreitung: Ebensowenig wie Brauer bin ich im Stande die beiden durch Alcock beschriebenen Arten auseinander zu halten. Auch mein Exemplar entspricht in einzelnen Punkten *L. niger* Alc., in anderen *L. fragilis* Alc. Wenn wir demnach annehmen, dass es sich nur um eine Art handelt, die dadurch Unterschiede darbietet, dass sie bei der zarten Beschaffenheit des Körpers in sehr verschiedenem Zustande in die Hände der Untersucher gerät, so dehnt sie ihr Gebiet von der Ostküste Afrikas durch den Golf von Bengalen und die Andamanen-See bis in den indo-australischen Archipel aus. Man kennt sie aus Tiefen von 740—1134 M; sie erreicht über 60 cm Länge.

Fam. Batrachidae.

Batrachus Bloch, Schneider.

1. *Batrachus dimensis* (Lesueur).

Batrachoides dimensis Lesueur. Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia. 1823. p. 402.
Batrachoides dimensis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 170 (*s. Syn.*).

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 5 Ex. 60—150 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau. 1 Ex. 134 mm.

Verbreitung: Australien, indo-australischer Archipel; in letzterem ist sie bei Banka, Ceram und Timor wahrgenommen (Bleeker). Es scheint ein Fisch zu sein, der gerade im

Timor-Archipel häufiger vorkommt; Bleeker erhielt ihn von hier und mir kam er, trotz der zahlreichen Riffe, die ich untersuchte, nur im Timor-Archipel vor, was gut übereinstimmt mit der allgemeinen Verbreitung längs den benachbarten australischen Küsten.

2. *Batrachus trispinosus* Gthr.

Batrachus trispinosus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 169.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 4 Ex. 80, 102, 190, 204 mm.

Verbreitung: In den Aestuarien und längs den Küsten Vorderindiens, ferner bei Singapore und Penang. Scheint übrigens aus dem indo-australischen Archipel noch nicht bekannt zu sein, doch herrscht Unsicherheit bezüglich der Nomenklatur; so nennt Day (Indian Fishes, 4° p. 270) unsere Art *B. grunniens* L. und identificirt sie mit Bleeker's *B. grunniens*, was mir wenigstens zweifelhaft erscheint, schon allein aus dem Grunde, weil Bleeker mit keinem Worte den Axillarporus erwähnt.

Abteilung PEDICULATI.

Fam. Lophiidae Swainson.

Ausser dem Genus *Lophiomus* Gill aus dem tieferen Küstenwasser von China, Japan, Hawaii und der pacifischen Küste Amerikas, enthält diese Familie das naheverwandte Genus *Lophius* Artedi. Dasselbe hat eine universale Verbreitung und seine verschiedenen Arten teilweise eine hohe bathymetrische Energie. So kennt man *Lophius* aus dem untiefen Wasser der Nordsee sowie aus Tiefen des Atlantik bei den Açoren bis 760 M. Von den indo-australischen Arten geht *L. lugubris* von 260—732 M Tiefe.

Mir scheint kein Grund vorzuliegen *L. mutilus* Alc. und damit auch meine neue Art: *L. papillosus* zu einem eigenen Genus *Lophiodes* zu erheben, wie Goode & Bean (Oceanic ichthyology. p. 537) vorschlagen auf Grund, dass bei diesen „the second portion of the spinous dorsal obsolescent" sei.

Lophius Artedi.

1. *Lophius lugubris* Alc.

Lophius lugubris Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 55.

Stat. 12. 7° 15' S.B., 115° 15'.6 Ö.L. Bali-See. 289 M. Schlammboden mit zerbrochenen Muschelschalen. 1 Ex. 67 mm.

Verbreitung: War bisher nur durch Alcock angetroffen, in der Nähe von Colombo in 142—400 engl. Faden Tiefe (260—732 M). Diese Art wird fast 14 cm lang.

2. *Lophius papillosus* n. sp. (Taf. VIII, Fig. 2).

Stat. 262. 5° 53'.8 S.B., 132° 48'.8 Ö.L. Bei den Kei-Inseln. 560 M. Grauer Schlickboden. 1 Ex. 96 mm.

D. 1, 1, 1, 1—1, 6; A. 5; P. 15; V. 1, 5; B. 6.

Kopfscheibe fast kreisförmig, nur wenig kürzer als der Rest des Körpers mit der Schwanzflosse. Auge fast so lang wie die Schnauze, geht circa $4^1/_2$ mal in die Kopflänge, so gross wie ihr Abstand in der Mitte des interorbitalen Raumes, vorn aber grösser als der gegenseitige Abstand. Interorbitalraum flach concav mit niedriger supraorbitaler Leiste mit mehreren niedrigen Spitzen. 1 praeorbitaler Dorn; Humeraldorn sehr hoch, 4-spitzig; die vorderste Spitze die niedrigste. Nach innen davon, in einem Abstand gleich dem Augendurchmesser, ein 2. aber weniger hoher Dorn. Haut nackt, längs Unterkiefer und Operculum längere Hautanhänge in Form zuschliessener Zipfel, die hinter der Achsel bis zur Schwanzflosse in 2 Reihen stehen. Seitenliniensystem stark entwickelt; der supraorbitale Ast, der infraorbitale, der aber nur bis zum Auge reicht, und der inframaxillare, vereinigen sich hinter dem Auge zur Seitenlinie die zum Schwanze zieht. Das ganze System besteht aus reihenweise angeordneten Papillen, die je zu zwei bis drei nebeneinander stehen. Mandibular-Zähne in der Nähe der Symphyse in 2, weiter nach aussen in 3 unregelmässigen Reihen, von denen die innersten bei weitem die längsten sind. Oberkiefer in der Mitte mit 3 Reihen ungleicher Zähne, nach aussen einreihig; Vomer mit etwa 2, Palatinum mit 7—9 grösseren Zähnen. Der 1. und 2. Dorn erreichen den 3.; dieser reicht bis auf die weiche Dorsalflosse. Hinter ihm steht der gleich lange 4. und 5., von denen der letzte halb in der Haut steckt. — In Alcohol bleichgrau mit dunkleren, verwaschenen Flecken auf Rumpf und Schnauz und Flossen, auf der Schwanzflosse in undeutlicher bandförmiger Anordnung; die Hautzipfel meist bleifarbig.

Diese Art steht in mancher Beziehung *L. mutilus* Alcock am nächsten; sie unterscheidet sich aber sofort durch die papilläre Ausbildung des Seitenliniensystems und durch die Entwickelung von Hautanhängen. Hierdurch erinnert die Art an *L. naresi* Gthr. Diese Art hat aber eine andere Flossenformel und einen einfachen Humeralstachel, auch fehlt ihr, ebenso wie anderen Arten, das auffällige Seitenliniensystem unserer Art.

Fam. CERATIIDAE.

Linophryne Collett.

Im Jahre 1886 machte COLLETT[1]) einen Ceratiiden unter dem Namen *Linophryne lucifer* bekannt, dessen nahe Beziehungen zu *Melanocetus johnsonii* Gthr. er sofort erkannte. Als Unterschiede führt er aber folgendes an: „it differs from this species by the formation of its theeth, the oblique mouth, its rudimentary gill openings, its short and thick nasal tentacle,

1) COLLETT. Proc. Zool. Soc. London. 1886. p. 138.

in the number of its fin-rays, the spiny armature of its head, and its comparatively well-developed eye."

Die Diagnose seines neuen Genus *Linophryne* lautet: „Head enormous; the body slender, compressed, mouth oblique. Spinous dorsal reduced to a single cephalic tentacle, the basal part of which is erect, not procumbent. Teeth in the jaws, on the vomer, and the upper pharyngeals. Gill opening exceedingly narrow, situated a little below the root of the pectorals. Soft dorsal and anal very short; ventrals none. Abdominal cavity forming a sac, suspended from the trunk. Skin smooth; a long tentacle on the throat". Diese Beschreibung beruht auf einem einzigen Exemplar von 49 mm Länge aus dem Atlantik in der Nähe von Madeira. Mir liegt nun ein zweites Exemplar dieses Genus vor, das — wie weiter unten erhellen wird — einer neuen Art angehört. Es setzt mich in Stand nachzuweisen, dass die Bemerkung GÜNTHER's [1]) „Linophryne differs from Melanocetus in possessing a long tentacle at the throat", die Unterschiede nicht genügend hervorhebt und dass andererseits der Unterschied, durch den GOODE & BEAN [2]), in ihrem Schlüssel zu den Genera der *Ceratiidae*, *Linophryne* gegenüber *Melanocetus* charakterisiren, dass *Linophryne* nämlich einen Kehltentakel habe und „a single vomerine tooth", hinsichtlich letzteren Punktes ein Unterschied specifischer Art ist; denn meine neue Art hat 2 Zähne auf jedem Vomer.

Gegenüber *Melanocetus* möchte ich als unterscheidend hervorheben: Mundspalte schräg; von der Schnauzenspitze bis zwischen die Augen eine sehr tiefe Furche, seitlich durch eine Leiste begrenzt, auf der ein starker supraorbitaler Stachel oder Kegel fusst; obere Pharyngealia jederseits mit ungefähr sechs Zähnen in zwei Reihen; Vomer mit 1 oder 2 Zähnen.

1. *Linophryne Colletti* n. sp.

Stat. 18. 7° 28'.2 S.B., 115° 24'.6 Ö.L. Bali-See. 1018 M. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex. ca 90 mm.

D. 6; A. 3; P. 16; C. 9.

Länge des Kopfes zur Körperlänge ungefähr 1 : 2.25. Die Leiste, welche die Schnauzenfurche jederseits begrenzt, verbreitet sich schnell oberhalb des Auges und läuft hier in einen nach aussen und oben gerichteten scharfen, kegelförmigen Dorn aus. Pektorale in ihrem Strahlentragenden Teil zugespitzt, nicht abgerundet und ungefähr $^1/_7$ der Körperlänge. Längste Zähne des Unterkiefers 3 mm lang; Vomer mit einem grösseren äusseren und einem kleineren inneren vertikalen Zahn. Obere Pharyngealia jederseits mit 2 hinter einander liegenden schrägen Reihen von je 3 starken Zähnen. Analstrahlen niedriger und zarter als die Dorsalstrahlen. Soweit die Haut noch erhalten ist, allseitig schwarz.

Leider hat mein einziges Exemplar im Schleppnetz ausserordentlich gelitten, namentlich durch die zerbrochenen, scharfen Schalen des Echiniden *Phormosoma*. Durch dieselben ist es zum grössten Teil enthäutet, teilweise bis auf die Muskeln und Knochen; so fehlen auch der Schnauzen- und Kinntentakel sowie die Augen; nur hier und da sind Hautfetzen sitzen geblieben, namentlich an den Flossen, sodass diese intakt sind. Die Flossenformel, die Gestalt und Länge

1) GÜNTHER. Challenger Report. XXII. p. 57.
2) GOODE & BEAN. Oceanic ichthyology. p. 489.

der Pektorale, die weit kürzeren Zähne, der Unterschied in den Vomerzähnen, zeigen deutlich, dass wir es mit einer neuen Art zu tun haben, die aber in anderen Punkten eng an *L. lucifer* Collett sich anschliesst. Ich habe sie zu Ehren dieses bekannten Ichthyologen *Colletti* getauft. Leider kann ich nichts über die Tentakel aussagen, namentlich nicht darüber, ob sich bei der neuen Art auch ein Kinntentakel findet. Der Magen derselben war leer, das Bauchprofiel war daher zwar faltig aber kaum prominirend.

Mein Exemplar kam tief im Schlamm des Netzes, eingeklemmt zwischen und vollständig verletzt durch die Schalen des Echiniden *Phormosoma*, herauf. Es besteht also wohl kein Zweifel, dass es unmittelbar am Boden in das Netz gerieht, als dieses noch über dem Bodem schleppte. Ich möchte dies hervorheben gegenüber dem Exemplar COLLETT's, das an der Oberfläche *treibend* angetroffen wurde, „it lay on the surface quite alive, but almost motionless, which was not surprising when it was discovered that it had just swallowed a fish longer than itself. It did not lie on its side, but was apparently unable to swim away". Die gewaltige Beute könnte immerhin Ursache sein für das Vorkommen dieses Exemplars an der Oberfläche.

Fam. ANTENNARIIDAE.

Nach ihrer Lebensweise lassen sich die *Antennariidae* in drei Gruppen verteilen:

1. *Chaunax* gehört den tiefen Wasserlagen, etwa 200—600 M Tiefe, der tropischen und subtropischen Küsten an und hat eine universale Verbreitung, die um so mehr einleuchtet, wenn wir annehmen, dass *Chaunax Nuttingii* Garman von der Küste Florida's identisch ist mit *Chaunax pictus*, welche Art man seit langem aus dem Atlantik (Madeira, Cap Verde, benachbarte Küste West-Afrikas, West-Indien und benachbarte amerikanische Küste) und aus dem indo-pacifischen Gebiete kennt (Arabische See, Golf von Bengalen, Japan, Fidschi und durch die Siboga-Expedition aus dem indo-australischen Archipel).

2. Küstenformen, aber des untiefen Wassers sind: *Saccarius* und *Brachionichthys* aus der Tasmanischen See und von Neu-Seeland. Ferner die Mehrzahl der Arten des Genus *Antennarius*, das den Tropen angehört und namentlich die Korallenriffe bewohnt. Seine Arten sind sehr variabel und daher mag es kommen, dass zahlreiche derselben bei weiterer kritischer Untersuchung nicht Stich halten werden. So sind aus dem indopacifischen Gebiete etwa 25 Arten beschrieben, die sich aber vielleicht auf die Hälfte reducieren. Aus dem ost-pacifischen Gebiete kennt man 3, aus dem westatlantischen 9 Arten. Den ost-atlantischen Küsten fehlen sie fast ganz, entsprechend dem Zurücktreten von Korallenriffen. Diese sind ihr eigentlicher Wohnort und zwar deren Oberfläche, nur vereinzelt traf ich Arten in tieferem Wasser an z. B. *A. nummifer* 36 M, *hispidus* ausser auf Riffen innerhalb der Gezeitenlinie auch in 54 M, *cryptacanthus* bis 45 M tief und GARMAN fand *A. radiosus* Gar. in 92 M.

Obengenannte Zahlen beziehen sich auf Arten, die sämtlich auf ein umschriebenes Gebiet beschränkt sind; nur *A. marmoratus* ist circumtropisch. Diese Art hat denn aber auch die Gewohnheit mit treibenden Algen, namentlich mit *Sargassum*, mitzutrieben, und unter diesen Umständen eventuell auch zur Ablage von Eiern zu schreiten; sie erlangt damit eine universale Verbreitung.

3. Damit ist also die pelagische Lebensweise in die Erscheinung getreten. Sie tut das nicht unvermittelt; denn einmal kommt *A. marmoratus* auch auf Riffen vor, andererseits erbeutete ich während der Siboga-Expedition auch *A. hispidus* pelagisch, und zwar in der Flores-See 4 Exemplare, weit von den Küste entfernt zwischen treibendem *Sargassum*. Derselbe *A. hispidus* ist aber sonst ein Riffbewohner (s. u.), den ich 2 mal sogar in Tiefen bis 54 M fischte.

Auch das Genus *Pterophryne* lebt pelagisch und zwar im tropischen Teile namentlich des West-Atlantik, so auch im Gebiet des Golf-Stromes zwischen *Sargassum* und wurde einmal gar bis nach Vardö (Finmarken) transportirt [R. Collett].

Antennarius Commerson.

1. *Antennarius oligospilus* Blkr.

Antennarius oligospilus Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. II. Ambon. p. 70. — Atl. ichth. V. p. 11.

Stat. 234. Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Nur aus dem indo-australischen Archipel in wenigen Exemplaren (Bleeker) bekannt. Bleeker gibt als grösste ihm bekannte Länge über 10 cm an.

Das mir vorliegende Exemplar stimmt genau zu Bleeker's Beschreibung nur finde ich den Frontal-Stachel länger als den occipitalen.

Günther betrachtete diese Art als zu *A. Commersonii* Lac. gehörig.

2. *Antennarius nummifer* Cuv.

Antennarius nummifer Cuvier. Mém. Mus. hist. nat. III. p. 430.
Antennarius nummifer Bleeker. Atl. ichth. V. p. 18. (*s. Syn.*).
Antennarius nummifer Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° 1884. p. 125. (*s. Syn.*).

Stat. 313. Dangar Besar; Saleh-Bai, Sumbawa; ungefähr 36 M tief, Sandboden. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Malabar und ganz vereinzelt in dem indo-australischen Archipel angetroffen.

Bleeker hatte ursprünglich (Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 497) diesen Namen angewandt für *A. coccineus*, berichtigte aber im Atlas ichthyologique diese Auffassung und wies namentlich auf die Ausdehnung der Dorsal- und Analflosse bis auf die Schwanzflosse bei *coccineus*. Trotzdem vereinigte Günther (Südseefische p. 164) beide wieder. Klunzinger (s. o.) widersprach dem aber und auch mir scheinen beide unvereinigbar.

3. *Antennarius pinniceps* C. V.

Antennarius pinniceps Cuvier & Valenciennes. Poiss. 4° XII. p. 305.
Antennarius pinniceps Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 193.
Antennarius pinniceps Bleeker. Atl. ichth. V. p. 15. (*s. Syn.*).

Riff „de Bril" südlich von Makassar. 1 Ex. 75 mm. G. Kraay don.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und vermutlich weiter im eigentlichen Indik. Das mir vorliegende Exemplar gehört Günther's (l. s. c.) Varietät β. *Bleekeri* an.

4. *Antennarius hispidus* (Bl. Schn.).

Lophius hispidus Bloch, Schneider. System. ichth. p. 142.
Antennarius hispidus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 189. — Fische d. Südsee. II. p. 162.
Antennarius hispidus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 14.
Antennarius hispidus Day. Fish. India. 4° p. 271.
Antennarius hispidus Annandale & Jenkins. Mem. Indian Museum. III, 1. 1910. p. 20.

Stat. 45. Flores-See, zwischen Algen treibend. 4 Ex. 15—22 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 10 mm.
Stat. 174. Waru, Ost-Ceram; Riff. 2 Ex. 15 mm.
Stat. 193. Sanana, Sula Besi; Riff. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 209. Insel Kabaëna; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 1 Ex. 39 mm.
Stat. 240. Banda; 6—35 M tief, Lithothamnionboden. 2 Ex. 15, 43 mm.
Stat. 282. Ostspitze von Timor; 27—54 M tief, Sandboden. 2 Ex. 21, 37 mm.

Verbreitung: Westliches indopacifisches Gebiet: von Mauritius, Ceylon, Ostküste von Vorderindien durch den ganzen indo-australischen Archipel. Erreicht bis 18 cm Länge. In der Flores-See traf ich 4 Exemplare zwischen Algen auf offener See treibend, ähnlich wie *A. marmoratus* dies allgemein tut. Wie alle *Antennarii* ist im übrigen diese Art ein Riffbewohner, der sich aber, wie aus Stat. 282 und aus dem Befunde bei Banda hervorgeht, auch in tieferes Wasser begibt.

Bleeker hebt als Artmerkmal 5 Ventralstrahlen hervor. Dies ist aber ohne Bedeutung; ich fand wiederholt auch 6 Strahlen, bei einem Exemplar sogar rechts 6, links 5 Strahlen. Ein gutes Merkmal ist, dass der Rostralstachel so hoch oder fast so hoch ist wie der Frontalstachel, dicht vor dessen Basis sitzt und in mehrere Zipfel endet, die zusammen ein Gebilde darstellen, das an einen feinen Stecknadelknopf erinnert. Hinter dem Frontalstachel und vor dem Occipitalstachel ist, wie Bleeker richtig hervorhebt, ein dreieckiger oder ovaler Raum, der ein wenig eingesenkt und glatt ist, in Folge des Fehlens von Hautzähnchen. Der untere freie Irisrand verläuft mehr oder weniger flach und springt mit einem Fortsatz in die Pupille vor.

5. *Antennarius caudimaculatus* (Rüpp.).

Chironectes caudimaculatus Rüppell. Neue Wirbelth. p. 141.
Antennarius caudimaculatus Klunzinger. Fische Roth. Meer. 4° p. 126. (*s. Syn.*).

Stat. 273. Insel Jedan, Aru-Inseln. 12 M tief, Sandboden. 1 Ex. 25 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zur Küste Australiens, auch durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet. Erreicht über 16 cm Länge.

6. *Antennarius chironectes* (Lac.).

Lophius chironectes Lacépède. Poiss. I. p. 325.
Antennarius chironectes Bleeker. Atl. ichth. V. p. 13. (*s. Syn.*).

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 2 Ex. 22, 70 mm.

Verbreitung: Mit Sicherheit bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt und zwar, nach Bleeker, von Ambon und Banda, in Exemplaren bis zu 12 cm Länge.

7. *Antennarius marmoratus* (Bl. Schn.) Gthr.

Lophius histrio var. *marmoratus* Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 142.
Antennarius marmoratus Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 185. (*s. Syn.*).
Antennarius marmoratus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 23. (*s. Syn.*)

Stat. 45. Flores-See; pelagisch zwischen treibenden Algen. 2 Ex. 27—35 mm.
Stat. 64. Tanah Djampea; 30 M tief, Korallensand. 1 Ex. 20 mm.
Stat. 76. Makassar-Strasse; zwischen *Sargassum* treibend. 5 Ex. 14—23, 120 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 1 Ex. 13—17 mm.
Stat. 204. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 30 mm.
Stat. 214. 6° 30′ S.B., 121° 55′ Ö.L. Banda-See; zwischen Algen treibend. 17 Ex. 12—20 mm.
Stat. 228. 4° 32′.5 S.B., 128° 30′ Ö.L. Banda-See; pelagisch. 2 Ex. 10 mm.
Stat. 230. 3° 58′ S.B., 128° 20′ Ö.L. Banda-See; zwischen *Sargassum* treibend. 5 Ex. 11—30 mm.
Stat. ? 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung. Günther hat zuerst dargelegt, dass eine Menge nominaler Arten unter obigem Namen zusammengefasst werden dürfen. Damit erhält diese Art eine circumtropische Verbreitung, mit Überschreitung, namentlich nach Süden hin, des eigentlichen Tropengürtels. Dies steht mit der Gewohnheit dieser Art in Verbindung zwischen *Sargassum* oder anderen Algen in See herumzutreiben. Dies tun nicht nur junge, sondern auch alte Exemplare, sodass offenbar der ganze Lebenscyklus pelagisch sich abspielen kann.

Aus meinen Fundortsangaben erhellt, dass auch in den Seestrassen und weiten Becken des Archipels, z. B. in der Banda-See, weit von der Küste entfernt, Exemplare angetroffen werden. Andererseits fehlen sie aber auch auf den Riffen nicht.

An meinen sämtlichen Exemplaren fällt nur auf, dass im Gegensatz zu *Antennarius hispidus*, *oligospilus* und *nummifer*, der der Pupille zugekehrte Rand der Iris keinen Fortsatz nach der Pupille zu hat.

Bei einzelnen kleinen Exemplaren, so namentlich bei dem von Stat. 64, geht das Stachelkleid ganz zurück und beschränkt sich auf den 2. und 3. Dorsalstachel. Das genannte Exemplar ist dazu schiefergrau mit etwas dunkleren medianen Flossen und einem dunklen Fleck an der Basis der weichen Dorsalflosse.

8. *Antennarius* (? *Commersonii* Lac.).

Lophius Commersonii Lacépède. Poiss. I. p. 302.
Antennarius Commersonii Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 193. — Fische d. Südsee. II. p. 163. (*s. Syn.*).

Stat. 164. 1° 42′.5 S.B., 130° 47′.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M tief, Sandboden. 1 Ex. 26 mm.

Verbreitung: Gehört namentlich dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes an. Die Art tritt auch im indo-australischen Archipel auf; wie weit sie weiter westlich sich ausdehnt, hängt auch davon ab, wo man die Grenzen zieht für diese und nahverwandte Arten. Bleeker z. B. (Atl. ichth. V. p. 20) und Günther huldigen diesbezüglich sehr verschiedener Auffassung. Annandale & Jenkins (Mem. Indian Museum III. 1. Calcutta 1910. p. 21) erwähnen die Art von Vorderindien.

9. *Antennarius cryptacanthus* n. sp. (Taf. III, Fig. 2).

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; 13 M tief, Schlamm- und Sandboden. 1 Ex. 69 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; 27—45 M tief, Schlammboden mit Korallen und Lithothamnion. 1 Ex. 82 mm.

D. (III) 12—13; A. 7; P. 8; V. 5—6.

Höhe circa $^1/_3$ der Körperlänge ohne Caudale. Auge ungefähr um seinen eigenen Durchmesser von der Schnauzenspitze entfernt. Mundspalte fast vertikal. Die 3 Dorsalstacheln vollständig unter der Haut verborgen, dem Kopf und Rücken derart angedrückt, dass sie nicht hervorragen; der 1. und 2. liegen eng auf einander. Dorsale und Anale mit der Wurzel der Caudale verbunden. Haut durchaus nackt. Seitenlinie durch etwa 10 weit entfernt stehende, niedrige Papillen angedeutet, die oberhalb des Schulterapparates, in der Höhe der Augen beginnend in starkem Bogen zur Mitte der Analflosse herabsteigen. Zähne im Oberkiefer fein, im Unterkiefer 2- bis mehrreihig, grösser, zurücklegbar; auch die Palatin- und Vomerzähne sind verhältnissmässig gross. — In Alcohol bleich-gelblich fleischfarbig mit grossen dunklen, unregelmässig rundlichen Flecken, die auch auf die Flossen übergreifen. Bei einem Exemplar spärlich, beim anderen reichlich flache, warzige, rötlich-weisse, unregelmässige, rundliche Flecken mit intensivem rötlichem Centrum, das sich häufig als flache Hautpapille erhebt, auf der hinteren Gegend des Kopfes, am Unterkiefer und auf dem Operculum; desgleichen oberhalb der Brustflosse und beim grösseren Exemplar auch auf den Flanken.

Diese Art ist sofort daran zu erkennen, dass die Dorsalstacheln scheinbar fehlen, da sie vollständig unter der Haut verborgen sind. Sie erinnert an *A. coccineus* und *bigibbus* durch die Verbindung der Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse, doch geschieht dies bei unserer Art viel ausgiebiger. Die Haut ist noch glatter als bei *A. marmoratus*, ausserdem fehlen ihr aber die zerstreuten Hautanhänge dieser Art; bei dieser fehlen aber wieder die eigentümlichen flachen Warzen unserer Art.

Chaunax Lowe.

Dieses Genus, von dem eine Art (*Ch. coloratus* Garm.) westlich von Panama, eine zweite (*Ch. umbrinus* Gilb.) von den Sandwich-Inseln, eine dritte (*Ch. apus* Lloyd) aus dem Golfe von Bengalen beschrieben ist, verdient namentlich Beachtung wegen der vierten Art: *Ch. pictus* Lowe. Ihr Vorkommen wurde bereits festgestellt für die Östküste Nord-Amerikas, für Madeira, die Kap Verde-Inseln, die Küste von tropisch West-Afrika, ferner für tropisch Ost-Afrika, für den Golf von Bengalen, Ceylon, die Westküste Sumatras und für Japan. Hierzu gesellt sich nun, nach meinen Befunden, die Flores- und Arafura-See. Demnach geht dieselbe Art durch den tropischen Teil des Atlantik und Indik bis in die Arafura-See und bis Japan, somit bis in den Westpacifik. Als vertikale Verbreitung galt 237 bis 1019 M. Die von der Siboga-Expedition gefundene Tiefe von nur 204 M ist somit noch geringer.

1. *Chaunax pictus* Lowe.

Chaunax pictus Lowe. Trans. Zool. Soc. London III. 1849. p. 339.
Chaunax pictus A. Alcock. Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 58. (*s. Syn.*).

Chaunax pictus Brauer. Deutsche Tiefsee-Exped. Tiefseefische. 1906. p. 326.

Stat. 251. 5° 28'.4 S.B., 132° 0'.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Harter Korallensand. 1 Ex. 270 mm.
Stat. 253. 5° 48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter, grauer Lehmboden. 2 Ex. 145, 180 mm.
Stat. 254. 5° 40' S.B., 132° 26' Ö.L. Arafura-See. 310 M. Feiner, grauer Schlickboden. 1 Ex. 125 mm.
Stat. 316. 7° 19'.4 S.B., 116° 49'.5 Ö.L. Flores-See. 538 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 160 mm.

Verbreitung: Über die Verbreitung dieser Art wurde bereits vorstehend gehandelt.

Fam. Malthidae Gill.
(*Oncocephalidae* Goode & Bean; Jordan & Evermann).

Die *Malthidae* sind Bodenfische, die dem tiefen Küstenwasser angehören und teilweise eine hohe bathymetrische Energie aufweisen, wobei das Fehlen einer Schwimmblase und die kriechende Lebensweise von Bedeutung sein mag. Über ihre horizontale und vertikale Verbreitung gibt folgende Liste Auskunft.

GESCHLECHTER:	Indopacifisch	Ostpacifisch	Westatlantisch	Ostatlantisch
Oncocephalus (Malthe)	—	—	0—175 M	—
Malthopsis	200—550 M	—	—	—
Coelophrys	1024 M	—	—	—
Zalieutes	—	102—232 M	—	—
Halieutaea	60—450 M	740 M	—	—
Halieutichthys	—	—	18—275 M	—
Halieutella	—	—	230	—
Halicmetus	289—742 M	—	—	—
Dibranchus	344—2011 M	—	40—960 M	

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass oben mit „indopacifisch" nur gemeint ist der centrale Teil dieses grossen Gebietes, also im Westen mit Vorderindien beginnend. Dies mag aber an der besseren Durchforschung dieses Gebietes liegen.

Offenbar nahmen diese Fische ihren Ursprung in tropischen Küstengewässern und drangen von dort aus in die Tiefen vor. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass dieser Formenkreis im West-Atlantik entstand und dass Formen wie *Oncocephalus (Malthe)*, *Halieutella* den Stammformen am nächsten stehen. Soweit bisher bekannt, ist nur das Genus *Dibranchus*, mit der stärkst reducirten Kiemenzahl, dem Atlantik und Indopacifik gemein.

Malthopsis Alcock.

1. *Malthopsis lutea* Alcock.

Malthopsis lutea A. Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 26. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 64.

Stat. 251. 5° 28'.4 S.B., 132° 0'.2 Ö.L. Arafura-See. 204 M. Harter Korallensand. 1 Ex. 68 mm.
Stat. 254. 5° 40' S.B., 132° 26' Ö.L. Arafura-See. 310 M. Grauer, harter Lehmboden. 1 Ex. 80 mm.

Verbreitung: Durch ALCOCK aus der Andamanen-See beschrieben, aus Tiefen von 238—519 M. — Grösste bekannte Länge fast 9 cm [1]).

Halieutaea Cuvier & Valenciennes.

1. *Halieutaea stellata* (Wahl).

Lophius stellatus Wahl. Skr. Naturh. For. Kjøbenhavn. IV p. 214.
Halieutaea stellata Bleeker. Atl. ichth. V. p. 4. (*s. Syn.*).
Halieutaea stellata Annandale & Jenkins. Mem. Indian Museum. Calcutta. 1910. p. 19 [2]).

Stat. 49a. Sapeh-Strasse. 69 M. Korallen- und Muschelgrund. 1 Ex. 45 mm.
Stat. 167. 2° 35'.5 S.B., 131° 26'.2 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 95 M. Harter Sandboden. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 302. 10° 27'.9 S.B., 123° 28'.7 Ö.L. Bei Timor. 216 M. Sandboden. 1 Ex. 155 mm.

Verbreitung: Diese Art, die dem tiefen Litoral angehört und etwa zwischen 60 oder noch weniger und 300 M Tiefe vorkommt, ist bereits lange von Japan und China bekannt. BLEEKER erwähnt sie von Ceram, ohne Tiefenangabe; ferner kennt man sie aus dem Meerbusen von Bengalen. Obige Fundorte dehnen ihre Verbreitung bis zur Timor-See aus. Sie erreicht über 20 cm Länge.

2. *Halieutaea stellata* Wahl var. *vittata* n. v.

Stat. 15. 7° 2'.6 S.B., 115° 23'.6 Ö.L. Bali-See. 100 M. Feiner Korallensand. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 167. 2° 35'.5 S.B., 131° 26'.2 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 95 M. Harter Sandboden. 1 Ex. 52 mm.
Stat. 312. 8° 19' S.B., 117° 41' Ö.L. Nordküste von Sumbawa. 274 M. Feiner Sand und Schlamm. 5 Ex. 52—90 mm.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Art *stellata* Wahl durch ein dunkles Querband, das die Brustflosse schräg durchzieht. Auch sind die Dornen auf der Scheibe viel spärlicher vertreten. Weniger auffällig ist, z. T. wohl als Folge von Verbleichen, dass auch die hintere Hälfte der Schwanzflosse sowie die Dorsalflosse bleifarbig ist. Der Tentakel und der Raum, in dem er liegt, variirt nach Form und Umfang sehr, dies ist aber auch bei *stellata* der Fall.

3. *Halieutaea nigra* Alcock.

Halieutaea nigra A. Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 24. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 60.

Stat. 74. 5° 3'.5 S.B., 119° 0' Ö.L. Makassar-Strasse. 450 M. Globigerinen-Schlick in dünner Lage. 3 Ex. 68, 96, 110 mm.

Verbreitung: War bisher nur in einem Exemplar von 6.25 cm Länge aus der Andamanen-See aus 345—403 M Tiefe durch ALCOCK bekannt gemacht worden.

---

1) Man vergleiche hierzu: LLOYD. Supposed evidence of mutation in *Malthopsis* in Mem. Indian Museum. vol. II. 1909. p. 171.
2) Wohl durch einen Druckfehler wird als Autor dieser Art „KÜHL" genannt.

Alcock schreibt: „It is quite possible that this is only a variety of H. stellata". Der Befund an meinen 3 Exemplaren redet dem nicht das Wort. Abgesehen von dem Farbenunterschied und von der 5-strahligen Dorsalflosse (die von *H. stellata* hat einen Strahl weniger) finde ich auch die weiteren Unterschiede, die Alcock aufzählt, an meinen Exemplaren wieder. Ausserdem möchte ich das Zurücktreten der scharfen Dornen mit dreieckiger Basis auf der Scheibe bei *H. nigra* hervorheben, sie treten hier nur am Hinterende der Scheibe und auf den dahinter liegenden Körperteilen auf. (Längs dem Rande der Scheibe sind sie 2- bis mehrspitzig wie bei *H. stellata*). Ferner ist der interorbitale Raum bei *H. nigra* fast flach.

Ich halte dieselbe demnach für eine gute Art.

4. *Halieutaea coccinea* Alc.

Halieutaea coccinea Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1889. p. 382.
Halieutaea coccinea Alcock. Indian Deep-Sea Fishes. 1899. p. 91.

Stat. 314. 7° 36' S.B., 117° 30'.8 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex. 330 mm.

Verbreitung: Bisher nur aus der Andamanen-See bekannt aus Tiefen von 337—482 M; mein Exemplar kommt also aus erheblich grösserer Tiefe.

Halicmetus Alcock.

1. *Halicmetus ruber* Alcock. var. *marmorata* n. v.

Halicmetus ruber Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 27. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 66.

Stat. 12. 7° 15' S.B., 115° 15'.6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm mit zerbrochenen Muschelschalen. 5 Ex. 33—63 mm.

Verbreitung: Alcock erbeutete in der Andamanen- und in der Arabischen See aus 344—542 M Tiefe *H. ruber*, von dem sich meine Exemplare folgendermaassen unterscheiden.

Während *H. ruber* nach Alcock im Leben ist „uniform light pink", haben meine Exemplare zahlreiche unregelmässige, braune Flecken auf der ganzen Oberfläche, die zu grösseren Flecken zusammenfliessen können. Weiter sind die Augen offenbar verhältnissmässig kleiner als bei *H. ruber*. Hier ist der Durchmesser der Augen ungefähr ein Siebentel der Länge der Scheibe und ungefähr gleich der halben Länge ihres vorderen Abstandes von einander. Endlich ist die Mundspalte ein wenig weiter als der Augendurchmesser lang ist. Bei meinen Exemplaren aber beträgt der Augendurchmesser fast ein Achtel der Länge der Scheibe, ist derselbe so lang wie der vordere Abstand der Augen von einander und fast nur die Hälfte der Mundöffnung.

Da aber in den übrigen Punkten meine Exemplare mit Alcock's Beschreibung übereinstimmen, möchte ich in den genannten Unterschieden nur Anlass sehen dieselben hervorzuheben durch Annahme einer Varietät, die vielleicht im indo-australischen Archipel lokal zur Entwicklung kam.

Dibranchus Peters.

Man kennt von diesem Genus eine atlantische und drei indopacifische Arten. Aus letzterem Gebiete allerdings nur aus dessen centralem Teil und zwar vom Golf von Bengalen bis in die Timor-See. Es handelt sich um Formen, die mit Vorliebe das tiefe Litoral bewohnen. Soweit bisher bekannt hat die atlantische Form *Dibranchus atlanticus* Peters eine sehr bedeutende bathymetrische Energie, da sie zwischen 40 und 960 M Tiefe gefangen wurde. Die indopacifischen Arten: *D. nasutus* Alc., *D. micropus* Alc. und *D. nudiventer* Lloyd kennt man nur aus Tiefen zwischen 344—2011 M, sie reichen also weit tiefer, kommen dafür aber der Oberfläche nicht so nahe.

1. *Dibranchus nasutus* Alcock. (Taf. IX, Fig. 1 und 2).

Dibranchus nasutus Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. 1891. p. 24. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 63.

Stat. 85. 0° 36'.5 S.B., 119° 29'.5 Ö.L. Makassar-Strasse. 724 M. Feiner, grauer Schlammboden. 1 Ex. 64 mm.

Stat. 208. 5° 39' S.B., 122° 12' Ö.L. Banda-See. 1886 M. Fester grüner Schlammboden. 1 Ex. 78 mm.

Stat. 211. 5° 40' S.B., 120° 45' Ö.L. Banda-See. 1158 M. Grober, grauer Schlammboden. 1 Ex. 140 mm.

Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. Feiner, grauer Schlammboden. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: *D. nasutus* wurde bisher nur von A. Alcock in der Andamanen-See und bei der Küste von Travencore in Tiefen von 344—742 M und in einer maximalen Grösse von reichlich 8 cm angetroffen.

Meine Exemplare erreichen mehr als die doppelte Tiefe und eins nähert sich auch der doppelten Grösse. Unter denselben ist eine gewisse Variationsbreite wahrzunehmen. Zunächst bezüglich der Färbung. Alcock nennt diese: „in life blue black to jet black". Diese Färbung hat nur mein Exemplar von Stat. 211. Die der beiden anderen, gleichfalls in Alcohol, ist heller oder dunkler gelblich-braun mit dunklerem Anflug der Flossen. Dies könnte auf Alcohol-Wirkung oder auf Verbleichen beruhen, doch ist zu bemerken, dass das grösste, auf gleiche Weise bewahrte Exemplar, die schwarze Färbung noch jetzt zeigt. Dieses sehr grosse Exemplar ist auch ausgezeichnet durch zahlreiche zottige Hautanhänge längs dem Kieferrande und längs dem Rande der Scheibe. Bei den anderen finde ich sie höchstens angedeutet, auch Alcock erwähnt sie nicht; vermutlich entwickeln sie sich erst im späteren Alter. Damit nimmt auch die Grösse der Dornen zu und etwas die Höhe der nasalen Tentakelkammer. Fig. 1 auf Taf. IX stellt diese vom grössten Exemplar dar, etwas von unten gesehen. Nur teilweise ist damit Fig. 2 auf Taf. IX zu vergleichen, da diese die Scheibe des Exemplares von Stat. 208 ganz von vorn gesehen, zur Darstellung bringt; dadurch erscheint die Tentakelkammer niedriger als sie ist. Anfänglich legte ich Wert auf den Unterschied des zu einem Tentakelapparat umgeformten 1. Dorsalstachels. Hierbei spielen aber Unterschiede der Fixirung eine erhebliche Rolle. Die der Fig. 1 erscheinen wie gestielte Pilze. Ist der „Pilzkörper" mehr angeschwollen so

erhält man den Zustand, wie ihn Fig. 2 zeigt; doch scheinen auch Unterschiede an und für sich zu bestehen, die mir aber keinen Anlass zu geben scheinen darauf Varietäten oder gar Arten zu begründen. Dafür ist mein Material auch zu geringfügig.

Constant fand ich bei meinen Exemplaren 13 Pektoralstrahlen; in der Dorsale fand ich 6, bei einem Exemplar (Stat. 208) nur 5 Strahlen.

2. *Dibranchus* (*micropus* Alc.?). (Taf. IX, Fig. 3).

Dibranchus micropus Alcock. Ann. & Mag. Nat. Hist. 1891. p. 25. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. Calcutta. 1899. p. 63.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 1 Ex. 80 mm.
Stat. 45. 7° 24' S.B., 118° 13'.6 Ö.L. Flores-See. 794 M. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 178. 2° 40' S.B., 128° 37'.5 Ö.L. Ceram-See. 835 M. Blauer Schlamm. 1 Ex. 95 mm.
Stat. 211. 5° 40' S.B., 120° 45' Ö.L. Banda-See. 1158 M. Grober, grauer Schlamm. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: *D. micropus* ist bisher nur aus dem Golf von Bengalen und aus der Andamanen-See bekannt, wo ALCOCK sie in Tiefen von 440—766 M und in einer maximalen Grösse von 75 mm antraf.

Meine Exemplare weichen in einzelnen Punkten von ALCOCK's Beschreibung ab. Abgesehen von einem Exemplar mit nur D. 5. ist sonst die Formel D. 6; A. 4; P. 15; V. 5.

Auf die Dorsalflosse möchte ich nicht zuviel Wert legen. ALCOCK gibt für dieselbe 5 Strahlen an und 6 für *D. nasutus*; erstere Zahl finde ich auch bei einem Exemplar von *micropus* (?) aber auch bei einem Exemplar von *nasutus*. Meine Exemplare haben aber sämtlich 15 Pektoralstrahlen wie auch ALCOCK für *micropus* angibt. Sie weichen aber von der Beschreibung des letzteren durch ALCOCK in Folgendem ab: Die Scheibe (gemessen bis zum Kiemenloch) ist kürzer als der Rest des Körpers mit Einschluss der Caudale. Der Augendurchmesser geht entsprechend der zunehmenden Grösse $5^1/_2$—$6^1/_2$ mal in die Scheibenlänge; er geht $1^1/_2$—$1^3/_4$ mal in den interorbitalen Raum; die Schwanzflosse $4^1/_4$ bis $4^1/_3$ mal in die Totallänge. Die Länge der Ventralflossen ist $^2/_3$ bis $^1/_2$ der Länge der Brustflossen. Mit zunehmender Grösse ragt allmählich die Stirn etwas über dem Niveau des Kinnes vor, aber stets sehr viel weniger als bei *nasutus*. Im übrigen bietet aber auch hier wieder der Tentakelapparat erhebliche Unterschiede. Beim Exemplar von Stat. 38 haben die Seitenlappen desselben zapfenförmige Papillen (Taf. IX, Fig. 3); bei den anderen Exemplaren handelt es sich um 2 glatte, birnförmige Gebilde.

Trotz der hervorgehobenen Unterschiede erachtet ich es dennoch wahrscheinlich, dass meine Exemplare zu *D. micropus* gehören, höchstens eine abweichende Rasse bilden mit etwas grösseren Augen, namentlich aber mit weit längeren Ventralflossen. Meist haben sie 6 Dorsalstrahlen und in Alcohol sämtlich eine weissgelbe Färbung. Das Exemplar von Stat. 38, das auch durch den eigentümlichen Tentakelapparat ausgezeichnet ist, hat eine durchaus glatte Bauchfläche der Scheibe; ihr fehlen also hier die Stacheln, die je auf einer rundlichen oder sternförmigen Basis sitzen. Vielleicht ist dies *Dibranchus nudiventer* Lloyd [1]).

1) R. E. LLOYD in Mém. Indian Museum. vol II. 1909. p. 168.

Abteilung PLECTOGNATHI.

Wir folgen hier der systematischen Anordnung die C. T. REGAN[1]) vorgeschlagen hat und derzufolge diese Unterordnung der *Teleostei*, die sich durch die *Acanthuridae* an die *Acanthopterygii* anschliesst, in die 2 grossen Gruppen der *Sclerodermi* und *Gymnodontes* zerlegt wird. Den *Sclerodermi* gehören dann an: 1. TRIACANTHIDAE mit den Genera *Triacanthus* Cuv., *Triacanthodes* Blkr., *Halimochirurgus* Alcock und das neue Genus *Tydemania*: 2. TRIODONTIDAE mit dem Genus *Triodon* Cuv. 3. BALISTIDAE mit den Genera *Balistes* L., *Monocanthus* Cuv., *Paraluteres* Blkr., *Pseudaluteres* Blkr., *Pseudomonocanthus* Blkr., *Alutera* Cuv., *Psilocephalus* Swainson. 4. OSTRACIONTIDAE mit den Genera *Aracana* Gray und *Ostracion* L.

I. Sclerodermi.

Tydemania n. g.

Körper niedrig, mässig zusammengedrückt, verlängert. Schnauze kaum verlängert; Mundspalte nach oben gerichtet; Intermaxillare sehr vorstreckbar, Mandibula vorspringend, ansteigend aber fast horizontal niederlegbar. Eine Reihe abgeflachter Zähne in den Kiefern. Körperdecke mit Dörnchen besetzt; Seitenlinie vorhanden. Dorsale mit 3 Dornen, von denen der 1. mit Widerhaken; gegenüber der hinteren Hälfte der strahligen Dorsale liegt die etwas kürzere Anale. Ventrale ein starker Dorn mit Widerhaken und ein rudimentärer Strahl. Kiemenöffnung eine enge Spalte vor der Pektorale.

Dieses eigentümliche Genus, das ich nach dem Kommandanten G. F. TYDEMAN, meinem treuen Mitarbeiter während der Siboga-Expedition benannt habe, steht wohl *Halimochirurgus* Alc. am nächsten, nur ist bei letzterem die Schnauze weit mehr verlängert, und sind die Dorsalstacheln auf 2 reduzirt. Es hat auch Berührungspunkte mit *Hollardia hollardi* Poey. Von dieser kubanischen Art wurde aber bisher nur 1 Exemplar, das in verletztem Zustande auf ein Riff bei Havanna angespült wurde, angetroffen. Dies und das grosse Auge machen es aber nicht unwahrscheinlich, dass *Hollardia* ebenso wie *Halimochirurgus*, *Tydemania* und *Triacanthodes ethiops* Alcock der Tiefsee angehöre. Die Stellung von *Tydemania* kann aus folgender Übersicht über die *Triacanthidae* erhellen:

I. Zähne der äusseren Reihe schneidezahnartig, verlängert, die der inneren Reihe konisch. Caudalstiel lang; fünf Dorsalstacheln; Mundspalte nach vorn gerichtet.
Triacanthus. Vom Persischen Golf bis China, Japan und durch den Indischen Archipel bis Australien.

II. Zähne konisch in 2 Reihen. Vier bis sechs Dorsalstacheln; Mundspalte nach vorn gerichtet Caudalstiel kurz.
Triacanthodes. Japan, Golf von Bengalen und Andamen-See.

III. Zähne gleichartig klein, konisch oder flach in einer Reihe; Augen gross. Tiefseeformen.
1. Mundspalte nach vorn gerichtet. Sechs Dorsalstacheln; keine Seitenlinie.
Hollardia. Cuba.

1) C. TATE REGAN. Classific. of the fishes of the Suborder Plectognathi. Proc. Zool. Soc. London. 1902. II. p. 285.

2. Mundspalte nach oben gerichtet.

a. Schnauze kaum verlängert. 3 Dorsalstacheln; 1. Dorsal- und Ventralstachel mit Widerhaken; Seitenlinie angedeutet.

Tydemania. Indo-australischer Archipel.

b. Schnauze stark verlängert. 2 Dorsalstacheln; 1. Dorsal- und Ventralstachel rauh; keine Seitenlinie.

Halmiochirurgus. Bei Kap Comorin und indo-australischer Archipel.

1. *Tydemania navigatoris* n. sp. (Taf. VII, Fig. 4).

Stat. 12. 7° 15' S.B., 115° 15'6 Ö.L. Madura-See. 289 M. Schlamm- und Muschelboden. 1 Ex. 70 mm.

D. III. 15; A. 13; P. 12; V. I. 1; C. 12.

Gestreckt; Höhe geht 3 mal, die Kopflänge 2.6 mal in die Länge (ohne C.). Dorsalprofiel vom 1. Dorsalstachel zur Schnauze geradlinig schräg abfallend; Ventralprofiel fast gerade. Augendurchmesser doppelt so gross wie der Interorbitalraum, übertrifft Schnauzenlänge nur wenig und geht 2.6 mal in die Kopflänge. Kinn vorspringend, Mundspalte quer, nach oben gerichtet. Unterkiefer mit ca 22, Zwischenkiefer, der sehr vorstreckbar ist, mit 20 abgeplatteten, fast viereckigen Zähnen. Gaumen ohne Zähne. Körper allseitig mit einspitzigen Dörnchen bedeckt; etwa 32 zweispitzige bilden eine Seitenlinie, die unterhalb der 1. Dorsale einen dorsalwärts gerichteten schwachen Bogen bildet. Der 1. Dorsalstachel ist fast so lang wie die Körperhöhe mit 2 seitlichen und 1 nach vorn gerichteten Reihe von je 4 starken, nach abwärts gerichteten Widerhaken; der 2. Dorn ist um $^1/_4$, der 3. um $^3/_4$ kürzer. Die strahlige Dorsale ist convex, ihre längsten Strahlen so lang wie der Augendurchmesser; desgleichen die Anale. Ventrale mit einem rudimentären Strahl, der hinter der breiten, abgerundeten Basis des Stachels steht, der fast so lang ist wie die Körperhöhe und vorn und seitlich grosse Widerhaken trägt. Caudale abgerundet mit etwas verlängerten Mittelstrahlen. Der Anus liegt in der Vertikalen aus dem 3. Dorsalstrahl. Die Farbe des einzigen Alkoholexemplares ist rötlichbraun, am Rücken am dunkelsten, sämtliche Flossen hyalin. Folgendes sind die Maasse in Millimetern.

Totallänge 70 (ohne Caudale 55).	Auge 8	3. Dorsalstachel 4
Kopflänge 21	Schnauze 7.5	Ventralstachel 16
Höhe 18	1. Dorsalstachel 16	Strahlige Dorsale und Anale 8.
Interorbitalraum 4	2. Dorsalstachel 12	

Halimochirurgus Alcock.

1. *Halimochirurgus Alcocki* n. sp. (Taf. IX, Fig. 6).

Stat. 253. 5° 48'.2 S.B., 132° 13' Ö.L. Arafura-See. 304 M. Harter Lehmboden. 3 Ex. 73 mm.

D. II. 12; A. 12; C. 12; P. 12; V. I.

Die Körperhöhe beträgt etwas mehr als ein Drittel der Länge der Schnauze. Diese bildet eine lange, dünne Röhre, deren Längsachse einen sehr stumpfen Winkel mit der Längsachse

des Körpers bildet. Sie ist durchaus geradlinig und endet in einer Spitze, in derem Ende die sehr kleine oberständige Mundöffnung liegt. Das Auge, dessen Oberrand fast im Niveau der Stirn liegt, geht $5\frac{1}{2}$ mal in die Länge der Schnauze. Der 1. Dorsalstachel ist länger als die grösste Körperhöhe und reicht zurückgelegt bis zum 4. Strahl der 2. Dorsale. Die Länge des 2. Dorsalstachels beträgt fast $\frac{3}{4}$ der grössten Körperhöhe; er reicht bis zum 2. Strahl der 2. Dorsale. Der Ventralstachel ist erheblich länger als die grösste Körperhöhe. Alle Stacheln sind rauh, mit vereinzelten Dörnchen. Der Körper und teilweise auch die Flossen sind mit grösstenteils geknöpften Dörnchen bedeckt. Der Körper ist hellbraun gefärbt, der Kopf und die Gegend der Brustflosse weisslich mit silberigem Schein, die Vorderhälfte der Schnauze mattgrau, desgleichen die Flossen.

Totale Länge 7.3 cm, Körperlänge 6.3 cm, Kopflänge 3.8 cm.

Diese Art ist jedenfalls sehr nahe verwandt mit *Halimochirurgus centriscoides* Alcock [1]). Die Unterschiede der beiden Arten werden am ehesten ersichtlich sein aus einer tabellarischen Nebeneinanderstellung der wichtigsten Charactere. Für die Art ALCOCK's beziehe ich mich auf seine Beschreibung und auf mir gütigst auf meine Anfrage hin mitgeteilte Angaben bezüglich einiger Punkte.

Halimochirurgus centriscoides.	*Halimochirurgus Alcocki* n. sp.
Körperhöhe nicht ganz die Hälfte der Schnauzenlänge.	Körperhöhe etwas mehr als ein Drittel der Schnauzenlänge.
Schnauze liegt in der Verlängerung der Körperachse und ist concav mit der Spitze nach aufwärts gebogen.	Schnauze durchaus geradlinig, ihre Längsachse bildet einen stumpfen Winkel mit der Längsachse des Körpers.
Auge gross, geht $4\frac{1}{2}$ bis $4\frac{2}{3}$ Mal in die Schnauzenlänge.	Auge kleiner, geht $5\frac{1}{2}$ Mal in die Schnauzenlänge.
1. Dorsalstachel $\frac{9}{10}$ der grössten Körperhöhe und reicht, zurückgelegt, nicht bis zur 2. Dorsale.	1. Dorsalstachel länger als die grösste Körperhöhe und reicht, zurückgelegt, bis zum 4. Strahl der 2. Dorsale.
2. Dorsalstachel $\frac{7}{10}$ der grössten Körperhöhe und reicht, zurückgelegt, nicht bis zur 2. Dorsale. Ventralstachel kürzer als die Körperhöhe.	2. Dorsalstachel fast $\frac{3}{4}$ der grössten Körperhöhe und reicht, zurückgelegt, bis zum 2. Strahl der 2. Dorsale. Ventralstachel erheblicher länger als die Körperhöhe.

Da das einzige Exemplar, worüber ALCOCK verfügte, 121 mm lang ist, das meinige aber nur 73 mm, so könnten vielleicht einzelne unterscheidende Merkmale als Folge jugendlichen Alters angesehen werden. Diese Auffassung kann aber nicht geltend gemacht werden für das verschiedene Verhalten der für dieses Genus so characteristischen Schnauze. Auch ist das Auge meiner Art erheblich kleiner, trotzdem mein Exemplar bedeutender kleiner ist als das Exemplar ALCOCK's.

Ich halte es daher für ratsam das mir vorliegende Exemplar für eine von *H. centriscoides*

1) A. ALCOCK. Descr. Cat. Indian Deep-sea Fishes. Calcutta 1899. p. 209.

Alc. verschiedene Art einzusehen. Vielleicht, dass späteres reicheres Material gestattet beide zu vereinigen. Ich habe mir erlaubt dieselbe nach Herrn A. ALCOCK zu benennen, dem die Kenntnis der indischen Fauna, namentlich auch die der Tiefseefauna, so viel verdankt.

Triacanthus Cuvier.

1. *Triacanthus Blochii* Bleeker.

Triacanthus Blochii Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. 1851. p. 81.
Triacanthus biaculeatus Bleeker. Enum. Spec. Pisc. Arch. Indici. 1859. p. 196. (nec Bloch?).
Triacanthus Blochii Bleeker. Atl. ichth. V. p. 89.

Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 3 Ex. 90—97 mm.

Verbreitung: Diese bleibt fraglich, so lange es fraglich bleibt, ob diese Art identisch ist mit *Tr. biaculeatus* Bloch, wie GÜNTHER und KNER annehmen. Es erscheint mir überhaupt fraglich, ob sich aus BLOCH's Figur wird feststellen lassen, welche Art er gemeint hat. Seiner Beschreibung ist dies jedenfalls mit Sicherheit nicht zu entnehmen.

Die Maasse von BLEEKER's *Tr. Blochii* sind jedenfalls andere als die von BLOCH's Figur, auch fehlt *Tr. Blochii* der schwarze Fleck vor den Ventralen, sowie die schwarze 1. Dorsale.

Triacanthodes Bleeker.

1. *Triacanthodes*? spec. juv.

Auf Station 203. 3° 32'.5 S.B. 124° 15'.5 Ö.L. Banda-See, wurde im Plankton der Oberfläche der nebenstehend abgebildete Vertreter der *Triacanthidae* angetroffen. Diese Larve von

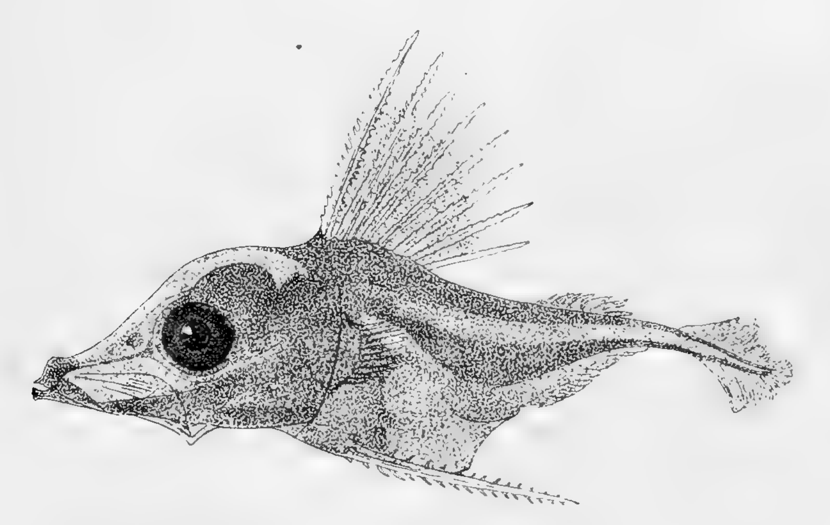


Fig. 121. Larve von *Triacanthodes*? Stat. 203. Banda-See. Plankton. × 16.5.

nur 6 mm Länge dürfte vielleicht am ehesten zu *Triacanthodes* Blkr. gehören. Dieses Genus ist zwar bisher im indo-australischen Archipel noch nicht angetroffen worden wohl aber in einem Repräsentant (*Tr. anomalus* Schleg.) in Japan, in einem anderen (*Tr. ethiops* Alcock) im Golf von Bengalen. Allerdings ist die Zahl von 8 Dorsalstacheln auch noch zu hoch für *Triacanthodes*, dessen bekannte Species deren nur 4—6 haben; das gilt aber noch mehr für *Triacanthus*.

Balistes (Artedi) Linné.

Subgenus **Abalistes** Jordan & Seale (*Leiurus* Swainson).

1. *Balistes stellaris* Bl., Schn.

Balistes stellaris Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 476.
Leiurus stellatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 105.
Balistes stellatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 212.
Balistes stellatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 621.

Stat. 142. Laiwui, Obi major; Riff. 1 Ex. 740 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das indopacifische Gebiet bis zu den Louisiaden und Fidschi-Inseln.

Subgenus **Balistes** Linné (s. str.).

2. *Balistes flavomarginatus* Rüpp.

Balistes flavomarginatus Rüppell. Atl. Reise nördl. Afrika. Fische. p. 33.
Balistes flavomarginatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 113.
Balistes flavimarginatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 223.
Balistes flavimarginatus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 626.
Balistes flavimarginatus Day. Fish. India. 4⁰ p. 690.
Balistes flavomarginatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 362.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 450 mm.
Stat. 106. Insel Kapul, Sulu-Archipel; pelagisch. 1 Ex. 31 mm.
Stat. 125. Insel Siau; Riff. 1 Ex. 26 mm.
Stat. 205. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 35 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das indopacifische Gebiet bis Samoa und Japan.

3. *Balistes viridescens* Bloch, Schn. (Taf. X, Fig. 15).

Balistes viridescens Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 477.
Balistes (Pseudobalistes) viridescens Bleeker. Atl. ichth. V. p. 112.
Balistes viridescens Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 220.
Balistes viridescens Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. II. p. 625.
Balistes viridescens Day. Fish. India. 4⁰ p. 689.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 740 mm.
Stat. 174. Waruh-Bucht, Ceram; Riff. 1 Ex. 40 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau; Riff. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Ist auf den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes beschränkt und zwar vom Roten Meere bis durch den ganzen indo-australischen Archipel.

Ich zähle hierher auch das nur 40 mm lange Exemplar von Stat. 174, das in Alkohol kaffebraun ist mit dunklerem Fleck unter der 2. Dorsale und zahlreichen dunklen Flecken wie auf Taf. X, Fig. 15 dargestellt ist.

4. *Balistes* spec. juv.

Stat. 240. Banda; Riff. 3 Ex. ca 30 mm.

Diese 3 jungen Exemplare, — mit der Flossenformel D. 26; A. 24, von hellgrauer Farbe mit brauner oberen Seite von der Schnauzenspitze bis zum Schwanz und mit rundlichem Höcker auf jeder Schuppe, der auf der hinteren Hälfte des Körpers in eine nach hinten gebogene Spitze übergeht — liessen sich specifisch nicht mit Sicherheit bestimmen.

5. *Balistes* spec. juv.

Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei; Riff. 1 Ex. 12 mm.

Subgenus **Balistapus** Tilesius.

6. *Balistes (Balistapus) undulatus* Mungo Park.

Balistes undulatus Mungo Park. Trans. Linn. Soc. III. p. 37.
Balistes lineatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 466.
Balistapus lineatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 118.
Balistes undulatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 226.

Stat. 91. Muaras-Riff; Celebes-See. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Tawi-Tawi-Inseln, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 86 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 4 Ex. 95—170 mm.
Stat. 144. Insel Salomakieë (Damar); Riff. 3 Ex. 157—170 mm.
Stat. 174. Waruh-Bucht, Ceram; Riff. 1 Ex. 43 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 85—190 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 140 mm.
Stat. 263. Feer, Hoch-Kei; Riff. 2 Ex. 95, 110 mm.
Stat. 315. Sailus Besar, Paternoster-Inseln; Riff. 1 Ex. 250 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer bis zu den westpacifischen Inseln (Samoa, Tahiti etc.).

7. *Balistes (Balistapus) verrucosus* L.

Balistes verrucosus Linnaeus. Syst. nat. ed. X^a^. p. 328.
Balistapus verrucosus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 120.
Balistes verrucosus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 225.

Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 213. Süd-Insel bei Saleyer; Riff. 2 Ex. 62, 140 mm.
Stat. 225^c^. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 175 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 96 mm.
Stat. 248. Rumah-Lusi, Insel Tiur; Riff. 1 Ex. 95 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. 1 Ex. 120 mm.

Verbreitung: Diese Art gehört dem östlichen Teil des indopacifischen Gebietes an, da sie westlich vom indo-australischen Archipel nicht vorzukommen scheint. In diesem ist sie

aber häufig und sie verbreitet sich von hier weiter nach Süd-China und östlich bis Neu-Irland und zur Shortland-Insel.

8. *Balistes (Balistapus) aculeatus* L.

Balistes aculeatus Linné. Syst. Nat. ed. Xa. p. 328.
Balistapus aculeatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 102.
Balistes aculeatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 223.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 160 mm.
Stat. 79b. Kabala dua, Borneo-Bank; Riff. 2 Ex. 54, 90 mm.
Stat. 93. Sanguisiapo, Tawi-Tawi-Inseln, Sulu-Archipel; Riff. 6 Ex. 40—155 mm.
Stat. 125. Sawan, Insel Siau; Riff. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 31 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 60 mm.
Stat. 225c. Lucipara-Inseln; Riff. 2 Ex. 155, 200 mm.
Stat. 301. Pepela-Bucht, Insel Rotti; Riff. 3 Ex. 120, 155 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Samoa und Honolulu durch das ganze indopacifische Gebiet.

Das 31 mm lange Exemplar von Stat. 133 zeigt deutlich, dass die dornige Bewaffnung des Stachels der Dorsale und Ventrale ebenso wie die der Schuppen eine weit ausgesprochenere ist als bei grösseren Exemplaren. Der 1. Dorsalstachel trägt fast Widerhaken, auch ist die Furche für die 1. Rückenflosse von einer Reihe vertikaler Stacheln begrenzt.

9. *Balistes (Balistapus) (cinereus* Bonnat.?).

Baliste cendré Lacépède. Poiss. I. p. 384.
Balistes cinereus Bonnaterre. Encycl. ichth. p. 20.
Balistes arenatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 466.
Balistes cinereus Hollard. Ann. Sc. Nat. I. 1854. p. 336.
? *Balistes heteracanthus* Bleeker. Atl. ichth. V. p. 117.

Stat. 86. Dongala, Celebes; Strand. 1 Ex. 27 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 31 mm.

Verbreitung: Bleeker hat unter dem Namen *B. heteracanthus* 3 junge Exemplare von *Balistes* von 28—34 mm Länge beschrieben, mit denen mein kleineres Exemplar auch in der Färbung: dunkles Band zwischen Auge und Achsel und 2 dunkle Querbänder auf dem Schwanzstiel, übereinstimmt. Beim grösseren Exemplar ist von dieser Färbung nichts mehr zu sehen. Wohl aber stimmen meine beiden Exemplare darin überein, dass der 1. Dorsalstachel an der Vorderseite mit sehr grossen, abwärts gebogenen, weit auseinanderstehenden Dornen ausgerüstet ist, von denen Bleeker in seiner Beschreibung offenbar spricht, die aber auf seiner Tafel nicht glücklich dargestellt sind. Auch haben meine beiden Exemplar 13 Pektoralstrahlen, statt 11 wie die Bleeker'schen.

Bleeker hat bereits auf die Möglichkeit hingewiesen, dass sein *B. heteracanthus* die Jugendform sei von *B. cinereus* Bonnat. Dafür spreche die Zeichnung, die noch ähnlicher wird durch meinen Befund, dass mein jüngstes Exemplar drei dunkle Querbänder zwischen den Augen hat. Auch die Flossenformel würde hiermit übereinstimmen.

10. *Balistes (Balistapus) rectangulus* Bl., Schn.

Balistes rectangulus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 465.
Balistes cinctus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 119.
Balistes rectangulus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 225.

Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 1 Ex. 58 mm.
Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln; Riff. 1 Ex. 185 mm.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrikas durch das ganze tropische indopacifische Gebiet bis Hawaii und Samoa.

11. *Balistes (Balistapus) chrysopterus* Bl. Schn.

Balistes niger Mungo Park. Trans. Linn. Soc. London. III. p. 37. (nec Bonnaterre).
Balistes chrysopterus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 466.
Balistapus armatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 115.
Balistes niger Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 218.
Balistes chrysopterus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 363.

Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 1 Ex. 130 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 142 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet von der Ostküste Afrikas bis Samoa.

Subgenus **Canthidermis** Swainson.

12. *Balistes (Canthidermis) rotundatus* Procé. (Taf. X, Fig. 14).

Balistes rotundatus M. de Procé. Bull. Soc. phil. 1822. p. 130.
Balistes angulosus Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. Zoologie. p. 210.
Balistes oculatus Gray (Hardwick). Ill. Ind. Zool. I. p. 90.
Balistes senticosus Richardson. Zool. Voy. Samarang. Fishes. p. 23.
Balistes brevissimus Hollard. Ann. Sc. nat. (4) I. p. 56.
Balistes angulosus Hollard. ibid. p. 57.
Balistes oculatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 121.
Balistes maculatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 213. (p. p.).
Canthidermis rotundatus Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Museum. XXV. 1902. p. 260.
Canthidermis rotundatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. (1906). p. 363.

Stat. 49[a]. Sapeh-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 55 mm.
Stat. 251. Arafura-See zwischen Kilsuin und den Kei-Inseln; pelagisch. 1 Ex. 70 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau; Riff. 1 Ex. 45 mm.

Verbreitung: Wahrscheinlich durch das ganze indopacifische Gebiet verbreitet.

Ob *Balistes maculatus* Bloch von West-Indien hierher gehört, erscheint mir fraglich. Ich vermute, dass diese atlantische Art verschieden ist von der obigen. Sie unterscheidet sich ferner von der indopacifischen Art, die von Hollard, Bleeker und Day als *B. maculatus* bezeichnet ist. Bei letzterer hat die 2. Rückenflosse eine andere Form, wie z. B. Hollard deutlich darstellt; auch ist die Flossenformel eine andere.

Die Exemplare von Stat. 251 und 303 scheinen mir in ihrer eigentümlichen Färbung, die aus unserer Fig. 14 auf Taf. X erhellt und die aus dunkelbraunen Linien auf heller braunem Grunde besteht, übereinzustimmen mit BLEEKER's Angabe: „corpore aetate valde juvenili fuscescenti vittulis longitudinalibus curvatis irregularibus nigricantibus et interdum etiam punctis margaritaceo-coeruleis sparsis".

Subgenus **Erythrodon** Rüppell.

13. *Balistes (Erythrodon) erythrodon* Günther.

Erythrodon niger Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 53. (nec Bonnaterre).
Erythrodon niger Bleeker. Atl. ichth. V. p. 106.
Balistes erythrodon Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 228.

Stat. 240. Banda; Riff. 4 Ex. 140—210 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis in den indo-australischen Archipel, also im westlichen Teile des indopacifischen Gebietes.

Monacanthus auct.

Subgenus **Monacanthus** Cuvier.

1. *Monacanthus nematophorus* Gthr. (Taf. X, Fig. 12).

? *Monacanthus villosus* Ann. Sc. nat. 1854. II. p. 333.
Monacanthus nematophorus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 241.

Stat. 50. Labuan Badjo, Flores. 36 M. Sand- und Schlammboden. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 77. 3° 27' S.B., 117° 36' Ö.L. Borneobank. 59 M. Korallensand. 2 Ex. 27, 36 mm.
Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. Sandboden. 2 Ex. ca 30 mm.

Verbreitung: GÜNTHER beschrieb diese Art nach einem 46 mm langen Exemplar, dessen Herkunft, ob von China oder von Borneo, er unentschieden lassen musste. Meine Exemplare stimmten gut überein mit GÜNTHER's Beschreibung zu der ich noch hinzufügen möchte, dass bei einem meiner Exemplare der Augendurchmesser $2^3/_4$ mal in den Kopf und $1^3/_4$ mal in die Schnauze geht; dass letztere kürzer ist als der 1. Dorsalstachel; dass der Kopf fast 3 mal in die Länge geht (ohne C.) und die Caudale fast so lang ist wie der Kopf. Da diese Art im übrigen unbekannt ist, gab ich auf Taf. X, Fig. 12 eine farbige Zeichnung derselben.

2. *Monacanthus melanocephalus* Blkr.

Monacanthus melanocephalus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 90.
Monacanthus janthinosoma Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 504.
Monacanthus melanocephalus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 127.
Monacanthus melanocephalus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 242.
Monacanthus melanocephalus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 365.

Stat. 71. Makassar; litoral. 1 Ex. 76 mm.
Stat. 149. Insel Fau, bei Gebé; Riff. 1 Ex. 47 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 1 Ex. 42 mm.

Verbreitung: Im westlichen Teil des indopacifischen Gebietes und zwar im indo-australischen Archipel, Neu-Guinea, Samoa.

3. *Monacanthus megalurus* Richards.

Monacanthus megalurus Richardson. Icon. piscium. p. 5.
Monacanthus chinensis Richardson. Voy. Erebus & Terror. Fishes. p. 64.
Monacanthus megalurus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 237.

Stat. 273. Jedan-Inseln, bei den Aru-Inseln. 13 M. Sandboden. 1 Ex. 52 mm.

Verbreitung: Nachdem Günther festgestellt hatte, dass die ursprüngliche Ansicht Richardson's, wonach diese Art verschieden sei von *M. chinensis* Bloch, die richtige ist, war die Art bisher nur aus den australischen Meeren bekannt.

4. *Monacanthus tomentosus* (L.).

Balistes tomentosus Linné. Syst. nat. edit. Xa. p. 328.
Monacanthus tomentosus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 127.
Monacanthus tomentosus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 238.

Stat. 47. Bima, Sumbawa; Strand. 6 Ex. 11—19 mm.
Stat. 123. Insel Biaru, Celebes-See. 36—37 M. Steiniger Boden. 2 Ex. 70, 80 mm.
Stat. 258. Tual, Hoch-Kei. 22 M. Lithothamnion-Boden. 4 Ex. 32—70 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, Australien und Süd-China.

5. *Monacanthus* spec. juv.

Stat. 208. Lohio, Buton-Strasse; Plankton. 2 Ex. 17, 18 mm.

Subgenus **Cantherines** Swainson.
(*Pseudomonacanthus* Bleeker et *Liomonacanthus* Bleeker).

6. *Monacanthus (Cantherines) sandwichiensis* Q. G.

Balistes sandwichiensis Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. Zoologie. p. 214.
Cantherines nasutus Swainson. Nat. Hist. Fish. II. p. 327.
Monacanthus pardalis Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 57.
Liomonacanthus pardalis Bleeker. Atl. ichth. V. p. 136.
Monacanthus pardalis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 230.
Cantherines carolae Jordan & Evermann. Fish. North America. II. p. 1713
Cantherines sandwichiensis Jordan & Evermann. Bull. U. S. Fish Comm. (1903) 1905. p. 419.
Cantherines sandwichiensis Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 364.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 75 mm.
Stat. 131. Beo, Insel Karakelang; Riff. 2 Ex. 72, 95 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 78 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 95 mm.
Stat. 303. Haingsisi, Insel Samau; Riff. 1 Ex. 83 mm.

Meine Exemplare von Stat. 234 und 303 haben dieselbe einfarbige, dunkle Färbung,

die JORDAN, EVERMANN und SEALE von den Exemplaren von der Westküste von Mexiko, Hawaii und Samoa hervorheben. Das ist um so auffallender als die 15 Exemplare BLEEKER's aus verschiedenen Teilen des Archipels das helle Netz zeigen, das auch die weiter westlich vorkommenden Exemplare bis zum Roten Meere aufweisen. Die dunkle, einfarbige Varietät scheint also dem Pacifik anzugehören und bis zum Archipel zu reichen, wo sie der Varietät *pardalis* die Hand reicht.

7. *Monacanthus (Cantherines) pardalis* Rüpp.

Monacanthus pardalis Rüppell. Neue Wirbelth. Abyssin. Fische. p. 57.
Liomonacanthus pardalis Bleeker. Atl. ichth. V. 136.
Monacanthus pardalis Günther. Cat. Brit. Mus. III. p. 230.

Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 143 mm.

Verbreitung: Ausser vom indo-australischen Archipel und dem Roten Meere scheint diese Art bisher nur von Sansibar und von Zebu durch GÜNTHER bekannt geworden zu sein.

8. *Monacanthus (Cantherines) macrurus* Bleeker.

Monacanthus macrurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. XII. p. 226.
Pseudomonacanthus macrurus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 134.
Monacanthus macrurus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 247.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 200—225 mm.

Verbreitung: Wurde bisher nur aus dem indo-australischen Archipel angegeben.

9. *Monacanthus* spec. juv.

Stat. 220. Bei Pasir Pandjang, Insel Binongka; Oberfläche. 1 Ex. 13 mm.

In der Sammlung befindet sich ein sehr junges, nur 13 mm langes Exemplar, das am nächsten mit der Beschreibung von *Monacanthus oculatus* Günther (Cat. Brit. Mus. VIII. p. 235) übereinstimmt, aber eben durch seine Jugend farblos ist und eine fast glatte Haut hat.

Ich zähle in der Dorsale 25, in der Anale 20 (21) Strahlen; Kiemenspalte und Dorsalstachel liegt hinter der Orbita; ein Ventralstachel fehlt.

10. *Monacanthus* spec. juv.

Stat. 252. Insel Taam; Plankton der Oberfläche. 1 Ex. 20 mm.

Dieser junge Fisch mit ca 37 Strahlen in der Dorsale und Anale, ist ausgezeichnet durch eine sehr lange Caudale, die wenig kleiner ist als die halbe Totallänge.

Subgenus **Chaetodermis** Bleeker.

11. *Monacanthus (Chaetodermis) penicilligerus* (Cuvier).

Monacanthus penicilligerus Cuvier. Règne anim. 2 éd. Poiss. p. 374.
Chaetodermis penicilligerus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 129.

Monacanthus penicilligerus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 245.

Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln; Riff. 1 Ex. 110 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und Australien.

Pseudaluteres Bleeker.

1. *Pseudaluteres nasicornis* (Schlegel).

Alutera nasicornis Schlegel. Fauna japon. Poiss. p. 223.
Pseudaluteres nasicornis Bleeker. Atl. ichth. V. p. 139.
Monacanthus nasicornis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 254.
Pseudaluteres nasicornis Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. p. 277.

Stat. 80. 2° 25′ S.B., 117° 43′ Ö.L. Borneobank. 50—40 M. Korallensand. 1 Ex. 105 mm.

Verbreitung: Indo-australischen Archipel und Japan.

Paraluteres Bleeker.

1. *Paraluteres prionurus* Blkr.

Alutarius prionurus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. II. p. 260.
Aluteres prionurus Hollard. Ann. sc. nat. (4) IV. p. 21.
Paraluteres prionurus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 138.
Paraluteres prionurus Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. p. 273.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 68 mm.

Verbreitung: Diese Art ist zuerst durch Bleeker und Hollard bekannt geworden und zwar nach Exemplaren von Ambon, Banda und Neu-Guinea. Neuerdings haben Jordan & Fowler ein Exemplar von Japan angegeben. Mein Exemplar hat in der 2. Dorsale 27 Strahlen und 11 in der Pektorale.

Alutera Cuvier.

1. *Alutera monoceros* (L.).

Balistes monoceros Linné. Syst. naturae ed. Xa. p. 327.
Aluteres monoceros Bleeker. Atl. ichth. V. p. 140.
Balistes monoceros Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 251.

Stat. 179. Kawa, West-Ceram; Riff. 1 Ex. 220 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet. Die hier vorkommende Art soll nicht zu unterscheiden sein von der von West-Indien.

2. *Alutera scripta* (Osbeck).

Balistes scriptus Osbeck. Iter chinen. I. p. 144.
Aluteres scriptus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 141.
Monacanthus scriptus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 252.
Osbeckia scripta Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. p. 276.

Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 53, 70 mm.

Verbreitung: Falls die atlantische Form (*Monacanthus proboscideus* Ranzani) identisch ist mit der indopacifischen, so wäre die Verbreitung eine circumtropische.

Ostracion Linné.

1. *Ostracion cornutus* L.

Ostracion cornutus Linné. Syst. nat. ed. X. I. p. 321.
Ostracion arcus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 502.
Ostracion arcus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 35.
Ostracion cornutus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 265.
Ostracion cornutus Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1902. p. 282.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 17 mm.
Stat. 258. Tual, Niedrig-Kei. 1 Ex. 290 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ost-Afrika durch das ganze indopacifische Gebiet bis Japan und die westpacifischen Inseln.

2. *Ostracion punctatus* Bl. Schn.

Ostracion pointillé Lacépède. Poiss. I. p. 455.
Ostracion punctatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 501.
Ostracion punctatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 39.
Ostracion punctatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 261.

Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 1 Ex. 52 mm.
Stat. 240. Banda; litoral. 1 Ex. 130 mm.

Verbreitung: Ist im Indik (bei Mauritius) und durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln angetroffen.

3. *Ostracion tuberculatus* L.

Ostracion tuberculatus Linné. Syst. nat. edit. Xª. p. 331.
Ostracion cubicus Linné. Syst. nat. ed. X. p. 332.
Ostracion tetragonus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 39.
Ostracion cubicus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 260.
Ostracion cubicus Klunzinger. Synops. Fische Roth. Meer. p. 635.

Stat. 231. Ambon; litoral. 1 Ex. 115 mm.
Stat. 240. Banda; litoral. 1 Ex. 330 mm.
Stat. 258. Tual, Kei-Inseln. 1 Ex.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch das ganze indopacifische Gebiet bis zu den westpacifischen Inseln.

4. *Ostracion solorensis* Blkr.

Ostracion solorensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. V. p. 96. — Atl. ichth. V. p. 42.
Ostracion solorensis Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 292.

Stat. 240. Banda; litoral. 1 Ex. 70 mm.

Verbreitung: Scheint bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt zu sein.

5. *Ostracion rhinorhynchus* Blkr.

Ostracion rhinorhynchus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Balistidae. p. 34.
Ostracion rhinorhynchus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 37.
Ostracion rhinorhynchus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 263.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln; Riff. 1 Ex.

Verbreitung: Durch das ganze indo-australische Gebiet.

II. Gymnodontes.

Nach der obengenannten (S. 570) systematischen Anordnung der Plectognathi gehören der 2. Gruppe folgende Familien mit den entsprechenden Genera an: 1. Tetrodontidae mit *Tetraodon* L., *Ephippion* Bibr., *Tropidichthys* Blkr., *Chonerhinus* Blkr., *Xenopterus* Hollard. 2. Diodontidae mit *Diodon* L., *Lyosphaera* Everm. & Kendall. 3. Molidae mit *Mola* Cuv., *Ranzania* Nardo.

Das Genus *Tetraodon* wird also sehr umfangreich genommen, wenn auch nicht so umfangreich wie in Günther's Catalogue. Die Schwierigkeit liegt zur Zeit darin, die Umbildungen, welche das Geruchsorgan erfährt, zweckmässig und naturgemäss zu einer weiteren Verteilung anzuwenden. T. Regan (Proc. Zool. Soc. London p. 292) hat eine kurze Darlegung dieser Umbildungen gegeben. Dass diese dem wirklichen Hergang derselben entspricht und nicht einfach ein Schema ist, bedarf eben wirklicher Untersuchung.

Plausibeler Weise fasst er als ursprünglichen Zustand den auf, den z. B. *Tetraodon lagocephalus* zur Schau trägt, wo die Nasengrube in gewohnter Weise durch 2 Nasenlöcher ausmündet. Stellt man sich diese Nasengrube röhrig verlängert vor, so erhält man den zweiten Zustand, wobei jederseits eine röhrenförmige Papille angetroffen wird, deren Spitze zwei durch ein oberflächliches Septum getrennte Nasenlöcher trägt. Einen dritten Zustand leitet nun T. Regan hiervon ab, durch die Annahme, dass dieses Septum verschwinde, die 2 Nasenlöcher demnach verschmelzen, woraus eine Röhre („circular tube") entstehe, die in 2 mehr oder weniger deutliche Lippen oder Tentakel ende. Bei mehr spezialisirten Formen soll diese Röhre („circular tube") kurz und eingeschnürt sein, woraus dann 2 Tentakel resultiren. Regan übersieht hierbei aber, dass jedenfalls bei der Mehrzahl der Arten, die Bleeker als *Crayracion* zusammenfasste und bei Jordan & Evermann als *Tetraodon* L. vorgeführt werden, keine Sprache sein kann von einer „Röhre" (tube) sondern nur von einem soliden Tentakel, der in 2 Lippen enden kann. Das hat schon Joh. Müller[1]) ausdrücklich hervorgehoben und ist andermal näher durch Wiedersheim[2]) dargelegt. Wiedersheim hebt von *Tetraodon hispidus*, *immaculatus* und *nigropunctatus* hervor, also von Arten, bei denen nach Regan, „the nostrils become confluent" und „the interior of the nasal sac [womit die Riechgrube angedeutet wird] is exposed", dass der Tentakel solide sei und dass der rudimentäre Riechnerv nicht zum Grunde einer Riechbucht, sondern in die äussere Haut tritt. Auch bei *Tropidichthys* (*Canthigaster*), wo man ein ganz untiefes Hautgrübchen, das von einer niedrigen Hautfalte umgeben wird, antrifft, erklärt Regan diesen Zustand dadurch entstanden, dass die Nasenlöcher verschmolzen sind und dass „the circular

1) Joh. Müller. Abh. Akad. Berlin. 1839.
2) R. Wiedersheim. Anatom. Anzeiger. II. p. 652.

tube has degenerated to an inconspicuous rim with a minute aperture". Es ist möglich, dass die Umbildung vor sich ging in der Weise, wie REGAN es schematisch vorstellt, man vermisst aber jeden Beweis für diese Vorstellung. Auch kann man sich die Umbildung ebensogut auf andere Weise entstanden vorstellen. So lang keine wirklichen Untersuchungen vorliegen, die zu definitiven Ansichten führen und Tatsachen setzen an Stellen der schematischen Annahmen REGAN's, erscheint es mir geraten, an Stelle eines sehr umfangreichen Genus *Tetraodon*, 2 Genera anzunehmen und die indo-australischen Genera tabellarisch, wie folgt, anzuordnen:

Die indo-australischen Genera der *Tetraodontidae*.

D. 8—13 A. 7—12 Rücken breit, gerundet.	2 Nasenlöcher jederseits, entweder im Niveau der Haut oberhalb einer Riechgrube oder auf der Spitze einer längeren oder kürzeren Nasenröhre (hohler Nasententakel).	*Lagocephalus* Swns. *Spheroides* Duméril	**Spheroides** Dum. [= *Tetrodon* Blkr.
	Statt einer Nasenröhre ein solider Nasententakel ohne Öffnung, dessen Spitze 2 Lippen trägt. Reichen diese bis zur Basis, so entstehen 2 Tentakel oder eine einfache oder mehrzipfelige circuläre Hautleiste (*Leiodon*).	*Crayracion* (Klein) [Blkr. *Leiodon* (Swns.) Blkr.	**Tetraodon** (L.) [Jord. & Everm.
D. 25—26 A. 23—25 Rucken breit, gerundet.	Statt eines Nasententakels eine trichterförmige hohe Hautfalte. [Ähnlich wie bei *Leiodon*].	*Chonerhinus* Blkr. . .	**Chonerhinus** Blkr.
D. 8—10 A. 8—10 Rücken gekielt.	Untiefes Nasengrübchen (ob dies ein Rudiment der Riechgrube ist, mit Sinnesepithel, ist unbekannt) mit niedriger Hautfalte.	*Canthigaster* Swns. (ohne Diagnose).	**Tropidichthys** Blkr.

Spheroides Duméril.

1. *Spheroides spadiceus* Richardson.

Tetrodon spadiceus Richardson. Voy. Sulphur. Fishes. p. 123.
Tetrodon spadiceus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 64.
Tetrodon lunaris var. δ Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 275.
Spheroides spadiceus Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIV. p. 234.

Stat. 33. Bai von Pidjot, Lombok. 20 M. Sandboden. 1 Ex. 50 mm.
Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 200 mm.

Verbreitung: Diese Art ist wohl durch den ganzen westlichen Teil des indopacifischen Gebietes, vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel, China und Japan, verbreitet.

Tetraodon (L.) Jordan & Evermann.

1. *Tetraodon immaculatus* Bl. Schn.

Tetraodon immaculatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 507.
Crayracion manillensis Bleeker. Atl. ichth. V. p. 75.
Crayracion immaculatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 75.

Tetrodon immaculatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 291.
Tetraodon immaculatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 370.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 1 Ex. 200 mm.
Stat. 104. Sulu; pelagisch. 1 Ex. 14 mm.
Stat. 142. Laiwui, Obi major; pelagisch. 1 Ex. 14 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln.

Mein Exemplar von Stat. 93 besitzt, trotz seiner Länge von 20 cm, noch das längsgestreifte Jugendkleid. — Es ist sehr fraglich ob die jungen Exemplare von nur 14 und 19 mm Länge hierher gehören.

2. *Tetraodon hispidus* L.

? *Tetraodon hispidus* Linné. Syst. nat. ed. Xa. p. 333.
Crayracion implutus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 71.
Tetrodon hispidus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 297.
Tetrodon hispidus Day. Fish. India. 4⁰ p. 706.
Tetraodon hispidus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906, p. 369.

Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel; Riff. 3 Ex. 120, 140, 181 mm.
Stat. 231. Ambon; Riff. 2 Ex. 135, 140 mm.
de Bril bei Makassar. 1 Ex. 135 mm. KRAAY don.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere bis Samoa.

3. *Tetraodon nigropunctatus* Bl. & Schn.

Tetraodon nigropunctatus Bloch, Schneider. Syst. ichth. p. 507.
Crayracion nigropunctatus Bleeker. Atl. ichth. V. 74.
Tetrodon nigropunctatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 293.
Tetraodon nigropunctatus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 369. (*s. Syn.*).

Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 92 mm.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti; Riff. 1 Ex. 120 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet vom Roten Meere bis Fidschi und Samoa.

4. *Tetraodon* (*mappa* Less.?).

Tetraodon mappa Lesson. Voy. Coquille. Poiss. p. 102.
Crayracion mappa Bleeker. Atl. ichth. V. p. 72.
Tetrodon mappa Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 293.

Stat. 205. Buton-Strasse; pelagisch. 1 Ex. 17 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; pelagisch. 1 Ex. 16 mm.

Verbreitung: Wenn die Auffassung GÜNTHER's richtig ist, dass *T. (Crayracion) meleagris* Bleeker (Atl. ichth. V. p. 72), welche Art BLEEKER in 2 Exemplaren von 30 und 116 mm Länge vorlag, die Jugendform sei von *T. mappa*, so können unsere Exemplare schwerlich zu *mappa* gehören. Ihnen fehlt doch die netzförmige Zeichnung, die BLEEKER darstellt.

5. *Tetraodon patoca* Ham. Buch.

Tetrodon patoca Hamilton Buchanan. Fish. Ganges. p. 7.
Leiodon patoca Bleeker. Atl. ichth. V. p. 76.
Tetrodon patoca Günther Cat. Brit. Mus. VIII. p. 288.

Stat. 47. Bima, Sumbawa; Strand, in einer Reuse gefangen. 7 Ex. 22—65 mm.

Verbreitung: Im Brackwasser der Flussmündungen und am Meeresstrande von Vorderindien, China und durch den indo-australischen Archipel.

Zu dieser Art gehören vielleicht auch 3 Exemplare von nur ca 5 mm Länge, die im Oberflächen-Plankton der Stat. 106, Insel Kapul, Sulu-Archipel, gefangen wurden. Trotz ihrer geringen Grösse zeigen sie bereits deutlich die Anordnung der Stacheln. Eins der Exemplare war bereits vollständig aufgeblasen; die Fähigkeit dies zu tun, besitzen die Tiere also schon in sehr jugendlichem Alter.

6. *Tetraodon* spec.

Stat. 49[a]. Sapeh-Strasse. 69 M. Korallen- und Muschelboden. 1 Ex. 25 mm.

Leider war es nicht möglich diesen Fisch näher zu bestimmen, was um so wünschenswerter gewesen wäre wegen des Vorkommens in dieser für einen Tetrodonten immerhin erheblichen Tiefe. Es sei denn, dass das Netz ihn an der Oberfläche fing.

7. *Tetraodon* spec.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-Inseln; ca 27 M. Korallenboden. 1 Ex. 11 mm.

Dieses junge Exemplar liess sich nicht mit Sicherheit artlich bestimmen. Durch seinen soliden, zweilippigen Nasententakel weist es sich aber als zu *Tetraodon* (L.) gehörig aus.

Tropidichthys Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 500.
(*Canthigaster* Swainson autt.).

1. *Tropidichthys Bennetti* (Blkr.).

Tetrodon ocellatus Bennett. Fish. Ceylon. p. 21. (nec Bloch).
Tropidichthys Bennetti Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. p. 504.
Canthogaster ocellatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 80.
Tetrodon bennetti Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 301.

Stat. 60. Haingsisi, Insel Samau; Riff. 1 Ex. 32 mm.
Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. 1 Ex. 34 mm.
Stat. 172. Insel Gisser; Riff. 2 Ex. 40, 50 mm.
Stat. 193. Sanana-Bucht, Sula Besi; Riff. 3 Ex. 32—38 mm.
Stat. 213. Saleyer; Riff. 1 Ex. 31 mm.
Stat. 220. Insel Binongka; Riff. 2 Ex. ca 70 mm.
Stat. 234. Nalahia, Insel Nusa Laut; Riff. 14 Ex. 29—50 mm.
Stat. 240. Banda; Riff. 4 Ex. 31—35 mm.

Verbreitung: Diese Art, die im indo-australischem Archipel verbreitet ist, hat ver-

mutlich eine weitere Verbreitung. Solange aber die Ansichten über diese und nächstverwandte Arten auseinander gehen, lässt sich nichts Bestimmtes feststellen. DAY (Fishes of India 4° p. 707) vereinigt *C. (Tetrodon) margaritatus* Rüpp., *Bennetti* Blkr. und *papua* Blkr. In der „Fauna of British India. Fishes II. p. 497", werden die beiden letzteren als Varietäten von *T. margaritatus* Rüpp. bezeichnet. Unschwer lassen sich aber *T. papua* Blkr. und *T. Bennetti* Blkr. unterscheiden und haben wohl artlichen Wert. Wohl aber könnte es sein, dass, wie KLUNZINGER (Synops. Fische d. Roth. Meer. p. 646) vermutet *C. (Tetrodon) margaritatus* von RÜPPELL und GÜNTHER identisch ist mit *C. (T.) papua* Blkr. und erstere Art identisch mit *T. solandri* Richardson. Von letzterer Art haben neuerdings JORDAN & SEALE (Fish. of Samoa p. 371) eine Beschreibung gegeben.

2. *Tropidichthys papua* (Blkr.).

Tetraodon papua Bleeker. Journ. Ind. Archipel. II. 1848. p. 638.
Canthogaster margaritatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 81.
Tetrodon papua Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 301.

Stat. 99. Nord-Ubian, Sulu-Archipel. Oberflächen-Plankton. 1 Ex. 13 mm.
Stat. 231. Ambon. 1 Ex. 105 mm.
Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 42 mm.

Verbreitung: Bezüglich der Verbreitung dieser Art sei auf die Bemerkung zur vorigen Art verwiesen.

3. *Tropidichthys janthinopterus* Blkr.

Tropidichthys janthinopterus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VIII. p. 429.
Canthogaster janthinopterus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 82.
Tetrodon janthinopterus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 302.

Stat. 133. Lirung, Insel Salibabu; Riff. 1 Ex. 40 mm.

Verbreitung: Ist bisher nur aus dem indo-australischer Archipel bekannt und zwar nur nach wenigen Exemplaren.

4. *Tropidichthys Valentini* Blkr.

Tropidichthys Valentini Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. p. 130.
Canthogaster Valentyni Bleeker. Atl. ichth. V. p. 80.
Tetrodon valentini Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 305.
Canthigaster cinctus Jordan & Seale. Fishes of Samoa. 1906. p. 373.

Stat. 261. Elat, Hoch-Kei; Riff. 1 Ex. 30 mm.

Verbreitung: JORDAN & SEALE erachten *Tetraodon cinctus* Richardson, der nach einer Figur von SOLANDER (PARKINSON) beschrieben wurde, für identisch mit *Tr. Valentini* Blkr. Ganz abgesehen davon, ob eine solche, nach einer Figur angefertigte Beschreibung Gültigkeit und Beweiskraft hat, so spricht gegen diese Annahme schon gleich, dass RICHARDSON (Fishes in Zoology „Samarang" 1848. p. 20) angibt, dass die Caudale mit kleinen runden Flecken bedeckt

sei. Das ist nicht der Fall bei *Tr. Valentini* Blkr. Weder bei BLEEKER's Exemplaren war dies der Fall, noch bei verschiedenen Exemplaren, die ich Gelegenheit hatte zu untersuchen.

5. *Tropidichthys compressus* (Procé).

Tetraodon compressus Procé. Bull. Soc. Philom. 1822. p. 130.
Tetraodon striolatus Quoy & Gaimard. Voyage de l'Uranie. Zoologie. p. 203.
Canthogaster striolatus Bleeker. Atl. ichth. V. p. 82.
Tetrodon striolatus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 304.

Stat. 213. Saleyer; Riff. 3 Ex. 57—62 mm.

Verbreitung: Östlicher Teil des indopacifischen Gebietes: indo-australischer Archipel und Faté (SEALE).

ELASMOBRANCHII.

Carcharias Cuvier.

1. *Carcharias (Scoliodon) macrorhynchus* Blkr.

Carcharias (Scoliodon) macrorhynchos Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Plagiostom. p. 31.
Carcharias (Scoliodon) macrorhynchos Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 1. 1865. p. 343.
Carcharias (Scoliodon) macrorhynchos Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 358. (p. p.).

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 790 mm.

Verbreitung: BLEEKER beschrieb diese Art nach Exemplaren von Batavia, Sumatra und Singapore. Ihre Verbreitung ist aber eine ausgedehntere wie obiger Fundort von Celebes darlegt und die Tatsache, dass mir ein 753 mm langes Exemplar von der Ostbai, Südwest-Neu-Guinea, vorliegt, das Herr H. A. LORENTZ sammelte. GÜNTHER vereinigt vorliegende Art mit *C. laticaudus* M. & H., auch auf ein Exemplar von BLEEKER hin. BLEEKER hob aber bereits die Unterschiede beider hervor, die ich an meinen Exemplaren bestätigen kann.

2. *Carcharias (Scoliodon) acutus* Rüpp.

Carcharias acutus Rüppell. Neue Wirbelth. Abyssin. p. 65.
Carcharias (Scoliodon) acutus Müller & Henle. Plagiostom. p. 29.
Carcharias (Scoliodon) acutus Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 30.
Carcharias acutus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 358. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 363 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere und Ostafrika, durch den Indik bis China, den indo-australischen Archipel und Queensland (Australien). Scheint mit ca 550 mm Länge sein ungefähres Maximum zu erreichen.

3. *Carcharias (Scoliodon) Dumerili* Blkr.

Carcharias (Scoliodon) Dumerilii Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. X. 1856. Vischsoort. van Amboina. p. 70.
Carcharias dumerilii Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 359.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 753 mm.

Verbreitung: Aus dem indo-australischen Archipel ist diese Art zunächst bekannt durch Bleeker, der ein 553 mm langes Exemplar von Ambon beschrieb und später ihr Vorkommen bei Badjoa, im Golf von Boni, Celebes, erwähnt [1]). Günther [2]) nennt sie dann von Misol; Lunel [3]) von Mauritius; endlich Sauvage [4]) aus dem Gebiete von Madagascar, sodass sie sich also einer weiten Verbreitung erfreut.

4. *Carcharias hemiodon* Müll. & Henle.

Carcharias hemiodon Müller & Henle. Plagiostom. p. 35.
Carcharias hemiodon Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 1. 1865. p. 351.
Carcharias hemiodon Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 362.
Carcharias hemiodon Day. Fish. of India. 4⁰ p. 714.

Stat. 144. Insel Salomakieë (Damar). 1 Ex. 660 mm.
Stat. 152. Wunoh-Bucht, Nordwestküste von Waigeu. 1 Ex. 710 mm.

Verbreitung: Küsten Vorderindiens und Muscat (Boulenger). Wird aus dem indo-australischen Archipel nur von Nord-Celebes (und Luzon) durch A. B. Meyer [5]) erwähnt; ferner von Port Darwin durch Macleay [6]).

5. *Carcharias (Prionodon) melanopterus* Q. G.

Carcharias melanopterus Quoy & Gaimard. Voy. de l'Uranie. Poissons. p. 194.
Carcharias (Prionodon) melanopterus Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 365. (*s. Syn.*).
Carcharias melanopterus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 369 (p. p.). — Fische d. Südsee. IX. p. 480 (p. p.).
Carcharias melanopterus Day. Fish. of India. 4⁰ p. 715.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 630 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 250 mm langer Kopf eines Exemplars.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch den Indik und den indo-australischen Archipel bis zu den Sandwich-Inseln, andererseits von China (Hongkong) bis Australien. Mir will vorkommen, dass *C. brachyrhynchus* Blkr., den Günther mit obiger Art vereinigt, eine selbstständige Art ist.

6. *Carcharias* (*amboinensis* Müll. & Henle?).

Carcharias amboinensis Müller & Henle. Plagiostom. p. 40.
Carcharias amboinensis Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. VI. 1854. p. 508.

Stat. 304. Lomblem. 7 getrocknete Gebisse im Kampong Lamararap erhalten.

Verbreitung: Die Bestimmung der getrockneten Kiefer blieb unsicher, da sie eigentlich

1) Bleeker. Act. Soc. Sc. Indo-neerl. VIII. Batavia 1860. p. 9.
2) Günther. Brenchley's Cruise of the „Curaçao". 1873. p. 410.
3) Lunel. Mélanges ichth. in Mém. Soc. Phys. Hist. nat. 1881. p. 282.
4) Sauvage. Hist. nat. d. Poissons de Madagascar. 1891. p. 510.
5) A. B. Meyer. Anal. Soc. Espan. d. Hist. nat. XIV. 1885. p. 48.
6) Macleay. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. II. 1878. p. 366.

mehr mit dem atlantischen *Carcharias lamia* Risso übereinstimmten. *C. amboinensis* M. & H. ist bisher nur aus dem indo-australischen Archipel bekannt.

Hemigaleus Bleeker.

1. *Hemigaleus microstoma* Blkr.

Hemigaleus microstoma Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 46.
Hemigaleus microstoma Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 392.
Hemigaleus microstoma Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 375.

Stat. 49a. Sapeh-Strasse; von Fischern gekauft. 1 Ex. 655 mm.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach Exemplaren von Batavia, die bis 701 mm Länge hatten. Die Exemplare, die Duméril und Günther beschrieben, rührten ebenfalls von Bleeker her und stammten von Batavia und Ambon. Als weiteren Fundort nannte Bleeker später noch Singapore. Dass die Art ausserhalb des indo-australischen Archipels vorkomme, ist mir nicht bekannt geworden.

2. *Hemigaleus macrostoma* Blkr.

Hemigaleus macrostoma Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 46.
Hemigaleus macrostoma Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 392.
Hemigaleus macrostoma Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 376.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 850 mm.

Verbreitung: Die drei obengenannten Beschreibungen dieser Art sind gegründet auf Exemplaren von Bleeker, die sämtlich von Java (Batavia und Samarang) herrührten. Später erwähnte Bleeker (Versl. en Mededeel. Akademie Amsterdam XII. 1861. p. 30) die Art noch von Singapore, während auch Kner (Novara-Expedition. Fische. p. 415) ein Exemplar von Java vorlag. Es ist also offenbar eine Art, die auf den indo-australischen Archipel beschränkt ist. In soweit Maasse angegeben werden, erreicht mein Exemplar das grösste Ausmaass.

Galeocerdo Müller & Henle.

1. *Galeocerdo Rayneri* Mc Don. & Barr.

Galeocerdo Rayneri Mc Donald & Barrow. Proc. Zool. Soc. London. 1868. p. 368.
Galeocerdo Rayneri Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 377.
Galeocerdo Rayneri Day. Fish. of India. 4° p. 718.

Stat. 61. Lamakera, Solor. 2 getrocknete Gebisse.
Stat. 304. Lomblem. 4 getrocknete Gebisse im Kampong Lamararap erhalten.

Verbreitung: Von Vorderindien durch den indo-australischen Archipel bis zu den Küsten Australiens und den Salomo-Inseln. Nach J. Douglas Ogilby (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) III. 1888. p. 1768) ist dieser sehr gefürchtete Hai häufig in Port Jackson. Nach F. Day erreicht er über $3^1/_2$ M Länge.

Sphyrna Rafinesque.

1. *Sphyrna tudes* (Val.).

Zygaena tudes Valenciennes. Mém. Muséum Paris. IX. p. 225.
Cestracion (Zygaena) tudes Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 384.
Zygaena tudes Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 382.
Zygaena tudes Day. Fish. of India. 4° p. 720.

Stat. 71. Makassar, Fischmarkt. 1 Ex. 1015 mm.
Stat. 296. Bucht von Noimini, Südküste von Timor. 1 Ex. 490 mm.

Verbreitung: Circumtropisch; ausserdem begibt sich die Art auch in die benachbarten Gebiete der Gemässigten Zone z. B. in das Mittelmeer. Dass BLEEKER die Art nicht kannte, hat seiner Grund darin, dass er sie nicht unterschied von *Sph. zygaena* L.

Triaenodon Müller & Henle.

2. *Triaenodon obesus* (Rüpp.).

Carcharias obesus Rüppell. Neue Wirbelth. Fische. p. 64.
Triaenodon obesus Müller & Henle. Plagiostom. 1841. p. 55.
Triaenodon obesus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 383. — Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 482.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex. 595 mm.
Stat. 144. Insel Salomakiё (Damar). 1 Ex. 880 mm.
Stat. 152. Nordwestküste von Waigeu. 1 Ex. 575 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Indischer Ocean, Pacifische Inseln. Ist, aus dem indo-australischen Archipel bisher nur durch GÜNTHER von Misol und durch A. B. MEYER[1]) von Makassar angegeben worden.

Lamna Cuvier.

1. *Lamna Spallanzanii* Bonap.

Oxyrhina Spallanzanii Bonaparte. Iconogr. Faun. ital. pl. 136. fig. 1. et Catal. pesc. europ. p. 17. N° 64[2]).
Oxyrhina Spallanzanii Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 408.
? *Oxyrhina glauca* Müller & Henle. Plagiostom. p. 69.
Lamna spallanzanii Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 390.
? *Lamna glauca* Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 391.
Lamna Spallanzanii Day. Fish. of India. 4° p. 722.
? *Isuropsis glauca* Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1903. p. 623.

Stat. 304. Lomblem. 5 getrocknete Gebisse im Kampong Lamararap erhalten.

Verbreitung: Noch bei GÜNTHER wird bezüglich des Vorkommens von *L. Spallanzanii* Bonap. angegeben: „Mediterranean and Atlantic". Aber bereits KLUNZINGER[3]) erwähnt die Art

---

1) A. B. MEYER. Anal. Soc. Espan. d. Hist. nat. XIV. 1885. p. 48.
2) Citiert nach DUMÉRIL (l. s. c.).
3) KLUNZINGER. Synopsis Fische Roth. Meer. p. 669.

aus dem Roten Meer, allerdings als selten. F. DAY gibt ihr abermals eine grössere Verbreitung indem er ihr Vorkommen im „Indian Ocean" constatiert und im Besonderen ein Exemplar erwähnt, dass bei Madras gefangen wurde. Auch BOULENGER[1]) erwähnt sie von Muscat. Im Hinblick hierauf kann also meine Angabe nicht wundernehmen, dass *L. Spallanzanii* offenbar eine gewöhliche Art ist in den Strassen zwischen Flores und Lomblem. Mir lagen allerdings nur getrocknete Gebisse vor. Diese nun gestatten nicht *L. Spallanzanii* von *L. glauca* Müll. & Henle zu unterscheiden. Es fragt sich aber, ob diese überhaupt zu unterscheiden sind. Der Unterschied zwischen beiden scheint sich darauf zu beschränken, dass bei *L. glauca* die Dorsalflosse in der Mitte zwischen Pektorale und Ventrale liegt, bei *L. Spallanzani* mehr nach vorn, dicht hinter der Pektorale, wie dies auch DAY angibt. *L. glauca* wird angegeben von Japan (GÜNTHER, JORDAN & FOWLER), von „Cape seas" (GÜNTHER) und von Port Jackson, Australien (J. DOUGLAS OGILBY).

Odontaspis Agassiz.

1. *Odontaspis taurus* (Rafin.) Müll. & Henle.

Odontaspis taurus Müller & Henle. Plagiostom. p. 73.
Odontaspis taurus Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 417. (*s. Syn.*).
Odontaspis americanus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 392 (p. p.).
Carcharias tricuspidatus Day. Fish. of India. 4^0 p. 713 und 722.
Odontaspis tricuspidatus Day. Fish. of India. 4^0. Supplement 1888. p. 810.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. 1 Ex. 960 mm.

Verbreitung: Wenn meine Auffassung dieser Art richtig ist, hat sie eine sehr ausgedehnte Verbreitung — im Atlantik, Indik und z. T. Pacifik — mit Ausdehnung nach dem Norden und Süden hin in die gemässigte Zone. Sie kommt nämlich vor im Mittelmeer, Vorderindien, nach obigem Befunde im indo-australischen Archipel, ferner an der Küste von Neu-Süd-Wales und Süd-Australien. Bezüglich letzteren Fundortes sei auf F. DAY verwiesen (l. s. c.) sowie auf J. DOUGLAS OGILBY[2]), der bereits auf die vermutliche Identität von DAY's *Carcharias tricuspidatus* mit *Odontaspis taurus* hingewiesen hat. Er kam später mit einzelnen Worten darauf zurück[3]), übersah dabei aber, dass inzwischen (1888) das „Supplement" erschienen war, das DAY zu seinem Werke gab. Hierin bringt er (S. 810) seinen *Carcharias tricuspidatus* unter *Odontaspis* und nennt ihn *Odontaspis tricuspidatus* Day.

Mein Exemplar stimmt sehr gut überein mit der Beschreibung, die DUMÉRIL (l. s. c.) gegeben hat.

Rhinodon Smith.

1. *Rhinodon typicus* Smith.

Rhinodon typicus Smith. Zool. Journ. IV. 1829. p. 443. (sec. Günther).
Rhinodon typicus Günther. Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 486. (*s. Syn.*).

1) BOULENGER. Proc. Zool. Soc. London. 1889. p. 243.
2) J. DOUGLAS OGILBY. List of australian Palaeichthyes. I. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. 1888. p. 1767.
3) J. DOUGLAS OGILBY. Annals of the Queensland Museum. N⁰ 10. 1911. p. 37.

Obwohl ich über kein Exemplar verfüge, glaube ich doch diese Art hier vorführen zu dürfen, da ich Gelegenheit hatte diesen grössten aller Haifische so genau zu beobachten, dass kein Zweifel bestehen kann bezüglich der Diagnose. Ausführlicher habe ich hierüber mit folgenden Worten berichtet [1]: „Nous avons ensuite longé l'île Wowoni pour nous engager dans l'intéressant détroit de Buton, entre l'île Buton et l'île Muna. Comme observation d'ordre zoologique, qu'il me soit permis de ne mentionner que le fait suivant, à titre de curieux intermède. Dans une partie un peu plus large du détroit, en face de Lohio, alors que la mer était unie comme une glace, nous nous sommes trouvés, le 21 septembre, au milieu d'une bande de Squalides et de Raies de très grande taille. Ces animaux jouaient en nageant de-ci de-là, les Raies ondulant à la surface de l'eau, tantôt sur le dos, tantôt sur le ventre. Ils circulaient ainsi autour du navire, surtout les Squalides. Quelques-uns d'entre eux heurtèrent même la coque du navire, ce qui me permit de reconnaître que c'étaient des exemplaires de *Rhinodon typicus*. Quant aux Raies, qui se tenaient un peu plus éloignées de nous, elles appartenaient au genre *Dicerobatis*. Toutes les tentatives que nous fimes pour en capturer quelques exemplaires demeurèrent infructueuses: les individus blessés plongeaient aussitôt. C'est d'autant plus regrettable que *Rhinodon typicus* est peu connu. Le premier exemplaire a été pêché à Capetown et décrit par SMITH [2]) (1849). Un autre specimen a été capturé aux Seychelles où il parait être assez commun. HALY [3]) a signalé que ce requin géant, qui peut atteindre jusque 16 m. de long, a aussi été observé sur la côte occidentale de Ceylan. GÜNTHER et CHIERCHIA [4]) mentionnent l'existence de ce poisson — l'un des plus gigantesques parmi les poissons actuels — dans le Golfe de Panama et au voisinage de la côte pacifique de l'Amérique du Sud". Dies war die erste Mitteilung über das Vorkommen dieses Fisches im indo-australischen Archipel. Bald darauf hatte dann Dr. P. N. VAN KAMPEN Gelegenheit weiteres über das Vorkommen dieses Fisches im indo-australischen Archipel mitzuteilen. Er sah ein 5.75 M langes Exemplar auf dem Fischmarkt zu Batavia, das am 7. Mai 1907 in der Bucht von Batavia mit Harpunen erlegt war. „Im Magen fand er nichts als kleine Sepia-Schalen und einige kleine Fische (Gobiiden, *Saurida*). Dieser Befund bestätigt die Vermutung von BRIDGE (Fishes, in Cambridge Natural History 1904), dass die Nahrung von *Rhinodon* animalisch sei und nicht, wenigstens nicht ausschliesslich, aus Algen bestehe, wie man gewöhnlich annimmt (sieh GÜNTHER. Introd. Study Fishes. 1888)" [5]).

Ausserdem zeigte mir Herr Dr. VAN KAMPEN die sehr schöne Photographie eines Exemplares, das sehr wahrscheinlich in der Madura-Strasse gefangen, jedenfalls frisch in Hafen von Surabaia photographirt war. GÜNTHER (l. s. c.) verdanken wir eine genaue Zusammenstellung über sein Vorkommen: „Bis jetzt hat man ihn nicht innerhalb der Grenzen der Pacifischen Archipele angetroffen, es unterliegt aber keinem Zweifel, dass er dort nicht fehlt. Constatirte Fundorte sind die benachbarten Meeresteile von Florida, dem Cap der Guten Hoffnung, den Seyschellen (häufig), Ceylon, Madras, Japan, Californien, Panama, Peru und Chile". Hierzu kommt also noch der indo-australische Archipel.

1) MAX WEBER. Siboga-Expeditie. Livr. III. 1902. Introduction et description de l'expédition. p. 88.
2) SMITH. Illustr. of Zoology of South-Africa. Pisces. 1849.
3) HALY. Ann. and Mag. of Nat. Hist. (5) XII.
4) CHIERCHIA & GÜNTHER. Nature. London 1884. N° 772. p. 365.
5) P. N. VAN KAMPEN. Kurze Notizen über Fische des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. LXVII. 1907. p. 124.

Scyliorhinus Gill.

1. *Scyliorhinus marmoratus* (Bennett).

Scyllium marmoratum Bennett. „Life of Raffles". 1830. p. 693.
Scyllium maculatum Müller & Henle. Plagiostom. 1841. p. 5.
Scyllium maculatum Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 16.
Scyllium maculatum Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1865. p. 319.
Scyllium marmoratum Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. 1870. p. 400.
Scyliorhinus marmoratus T. Regan. Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) I. 1908. p. 462.

Stat. 49ᵃ. Sapeh-Strasse; von Fischern gekauft. 2 Ex. 545, 570 mm.
Stat. 104. Sulu; von Fischern gekauft. 1 Ex. 530 mm.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 3 Ex. 420—470 mm.

Verbreitung: Durch den ganzen indo-australischen Archipel; die Art scheint sich bis Vorderindien zu verbreiten, ist aber nach Day dort jedenfalls sehr selten.

2. *Scyliorhinus spongiceps* (Gilbert).

Catulus spongiceps Gilbert. Bull. U. S. Fish Comm. XXIII. p. II. (1903) 1905. p. 579.
Scyliorhinus spongiceps T. Regan. Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) I. 1908. p. 459.

Stat. 211. 5°40'.7 S.B., 120°45'.5 Ö.L. Banda-See. 1158 M. Schlammboden. 1 ♂ Ex. 105 mm.

Verbreitung: Unsere Kenntnis dieser Art beruhte auf einem 50 cm langem, geschlechtsreifem Weibchen aus 572—1463 M Tiefe in der Nähe von Bird Island, Hawaii, das Gilbert beschrieb. Trotz der Jugend meines männlichen, nur 105 mm langen Exemplares zweifele ich nicht, dass es Gilbert's Art angehört.

3. *Scyliorhinus Sibogae* n. sp.

Stat. 87. 0°32' S.B., 119°39'.8 Ö.L. Makassar-Strasse. 655 M. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex. 225 mm.

Grösste Höhe zur Länge des Körpers 1 : 11, Kopflänge (gemessen von der Schnauzenspitze bis zum hinteren Rande der letzten Kiemenspalte) 1 : 4.1, Breite des Kopfes zu seiner Länge 1 : 1.7, Schnauze zur Kopflänge 1 : 2, Breite des Auges zur Kopflänge 1 : 1.7, zur Länge der Schnauze 1 : 3.3, zur Breite des Interorbitalraums 1 : 1.6. Der Kopf ist stark abgeplattet, die Schnauze spatelförmig. Die Nasenlöcher sind nicht getrennt, an der vorderen und hinteren Klappe ein Cirrus. Die Entfernung zwischen den beiden hinteren Nasenlöchern ist erheblich länger als die Augenbreite, die kürzeste Entfernung zwischen dem hinteren Nasenrande und dem Oberkiefer ist gleich Dreiviertel der Augenbreite. Am Mundwinkel eine Lippenfalte, welche längs dem Unterkiefer sich erstreckt ungefähr um die Hälfte des Abstandes von der Symphyse [1]). Zähne mässig gross, dreispitzig, die seitlichen Spitzen, namentlich im Oberkiefer, kleiner als die mittlere, in 4 Reihen. Hautzähne dreispitzig. Spritzloch unterhalb des hinteren Augenrandes (kleiner als die Pupille). Die beiden letzten Kiemenspalten liegen dorsal von der Basis der Brustflossen. Diese ist breit, blattförmig, fast gleich der Kopflänge

1) T. Regan teilt diesbezüglich (Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) I. 1908. p. 459), laut eingezogener Erkundigung bei Prof. A. Brauer, für *Sciliorhinus indicus* Brauer folgendes mit: „the labial fold extends along the lower jaw a little less than 1/2 the distance to the symphysis".

ohne die Schnauze. Die Bauchflosse liegt ganz vor der Mitte des Körpers, sie ist blattförmig, kleiner als die Analflosse, ihre Basis ist kleiner als die Schnauzenlänge. Die Rückenflossen sind klein, die zweite erheblich grösser als die erste; die erste beginnt etwas hinter der Vertikale des Afters; welcher zwischen den Enden der Bauchflossen und deutlich vor der Körpermitte liegt, und endet oberhalb des zweiten Fünftels der Analflosse; die zweite beginnt oberhalb des vierten Fünftels und endet auf der Vertikale des Endes ihrer Basis. Die Analflosse ist sehr breit, beginnt kurz hinter der Basis der Bauchflosse, auf der Vertikale kurz hinter dem Anfang der Basis der ersten Rückenflosse, und endet auf der Vertikale des Endes der Basis der zweiten. Ihre Basis ist fast gleich der Kopflänge von der Schnauze bis zur 1. Kiemenspalte. Die Schwanzflosse ist im ventralen Teil nahe ihrem Ende eingekerbt, im vorderen grösseren Teil so hoch wie die Analflosse, der hintere Teil dagegen ist ventral nur sehr wenig höher als dorsal, gleichmässig abgerundet; der dorsale Teil wird gegen die zweite Rückenflosse hin allmählich niedriger. Färbung schwach rötlich-weiss.

Länge des Körpers 228 mm.
Grösste Höhe 20
Kopflänge 55
Kopfbreite 31
Schnauze 27
Auge 8
Interorbitalraum 13.

Kürzester Abstand zwischen den hinteren Nasenlöchern 9 mm.
Kürzester Abstand zwischen Oberkiefer und hinterem Nasenrand 5
Länge der Basis der Bauchflossen 21
Länge der Basis der Analflosse 40
Abstand Schnauzenspitze-Cloake 102.

Vorstehende Diagnose folgt wörtlich der Diagnose auf dem Fuss, die BRAUER für *Scyliorhinus indicus* gegeben hat [1]). Worin sich meine Art von dieser unterscheidet, ist durch gesperrten Druck hervorgehoben. Die Unterschiede beider springen damit sofort in die Augen. Daraus geht hervor, dass beide nahe verwandt sind, sich aber unterscheiden durch Verschiedenheit in den Maassen, in der Lage und Ausdehnung der Flossen, namentlich durch die Länge der Analflosse, ferner durch die Art der Zähne, schliesslich auch durch die Färbung, die bei *Sc. indicus* Brauer braunschwarz ist.

Chiloscyllium Müller & Henle.

1. *Chiloscyllium punctatum* Müll. & Henle.

Chilloscyllium punctatum Müller & Henle. Plagiostom. 1841. p. 18.
Chiloscyllium punctatum Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 22.
Chiloscyllium punctatum C. T. Regan. Proc. Zool. Soc. London. 1908. p. 360. (*s. Syn.*).

Stat. 33. Pidjot-Bucht, Lombok. 1 Ex. 1030 mm.
Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. 455 mm.

Verbreitung: Die Art gehört ausschliesslich dem indo-australischen Archipel an, hierbei dehnt sie aber ihr Gebiet aus bis Port Darwin, Nordwest-Australien, von woher KLUNZINGER [2]) sie angibt. Das für das Exemplar von Stat. 33 angegebene Maass ist das mir bekannte maximale.

---

1) A. BRAUER. Wisschensch. Ergebn. der deutsch. Tiefsee-Expedition. Tiefsee-Fische. 1906. p. 8.
2) KLUNZINGER. Sitzb. Akad. Wien. 1880. p. 427. — Vergl. auch J. DOUGLAS OGILBY. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) IV. 1889. p. 181 und Proc. Roy. Soc. Queensland. XX. 1906. p. 27.

Spinax Müller & Henle.

1. *Spinax lucifer* (Jord. & Snyd.).

Etmopterus lucifer Jordan & Snyder. Proc. U. S. Nat. Mus. XXV. 1902. p. 79.
Etmopterus lucifer Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1903. p. 634.
Spinax lucifer Regan. Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) II. 1908. p. 45.

Stat. 38. 7° 35'.4 S.B., 117° 28'.6 Ö.L. Flores-See. 521 M. Korallenboden. 1 Ex. 245 mm.

Verbreitung: Diese Art kennt man bisher von Japan und seit kurzem auch von den Philippinen [1]). Sie hat demnach eine viel weitere Verbreitung südwärts; denn ich zweifele nicht, dass mein Exemplar zu dieser Art gehört. Es stimmt überein mit den oben genannten Beschreibungen der amerikanischen Autoren. Dieselben enthalten allerdings einen zweifelhaften Punkt, der in beiden, deren Wortlaut übrigens durchaus identisch ist, wiederkehrt. Im Anfang der Beschreibung heisst es: „space between spiracles $2^1/_2$ in width of snout". Weiterhin liesst man aber: „spiracles large..... space between $1^1/_7$ in snout". Letztere Angabe entspricht dem Zustande, wie ich ihn finde.

Jordan & Fowler geben die Länge zu 300, Regan bis zu 320 mm an. Bezüglich des Tiefenvorkommens werden keine Angaben gemacht.

Rhynchobatus Müller & Henle.

1. *Rhynchobatus djiddensis* (Forsk.).

Raia Djiddensis Forskål. Descr. animal. p. 18.
Rhynchobatus laevis Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Plagiostom. p. 58.
Rhinobatis djeddensis Annandale. Mem. Indian Museum. II. N° 1. 1909. p. 12.
Rhynchobatus djeddensis Günther. Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 491. (*s. Syn.*).

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 2 Ex. 495, 1190 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch den indo-australischen Archipel bis Japan, Insel Woodlark und Port Jackson, Australien (Ogilby).

Bleeker erwähnt, dass er Exemplare von über 1900 mm Länge gesehen habe.

Rhinobatus Bloch, Schneider.

1. *Rhinobatus Thouini* Müll. & Henle.

La Raie Thouin Lacépède. Poissons. I. p. 134.
Rhinobatus Thouini v. Hasselt. Algem. Konst- en Letterbode. Mei 1823.
Rhinobatus Thouini Müller & Henle. Plagiostom. 1841. p. 120.
Rhinobatus ligonifer Cant. Catal. Malay. Fish. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. 1850. p. 1397.
Rhinobatus ligonifer Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. Plagiostom. p. 59.
Rhinobatus Thouini Duméril. Hist. nat. d. Poissons. I, 2. 1875. p. 500.
Rhinobatus thouini Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 442.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 2 Ex. 370, 640 mm.
Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. 670 mm.

---

1) H. M. Smith. Proc. U. S. Nat. Mus. vol. 41. 1912. p. 679.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis in den indo-australischen Archipel; als östlichster Punkt dürfte zur Zeit die Hood Bay, Neu-Guinea, gelten, von woher MACLEAY [1]) die Art angibt. KAROLI [2]) nennt sie auch von Japan; dies finde ich anderwärts nicht bestätigt; vielleicht handelt es sich um eine Verwechselung mit *Rhynchobatus djiddensis* (Forsk.).

Raja L.

1. *Raja mamillidens* Alc.

Raja mamillidens Alcock. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) IV. 1889. p. 380. — Descr. Cat. Indian Deep-sea fishes. 1899. p. 19.

Stat. 178. 2° 40′ S.B., 128° 37′.5 Ö.L. Ceram-See. 835 M. Blauer Mud. 2 ♂ Ex. 262 mm. und juv.
Stat. 314. 7° 36′ S.B., 117° 30′.1 Ö.L. Flores-See. 694 M. Feiner, sandiger Mud. 1 ♂ Ex. 168 mm.

Verbreitung: Die Kenntnis dieser Art beruhte bisher auf einem einzelnen Weibchen, das ALCOCK aus 1901 M Tiefe aus dem Golf von Manár beschrieb. Die mir vorliegenden Exemplare, und hierbei bin ich namentlich ausgegangen von dem grössten von 262 mm totaler Länge, unterscheiden sich von ALCOCK's Exemplar von 287 mm Länge eigentlich nur in folgendem: ALCOCK sagt: „A large spine at either angle of either orbit, and a pair of spines between the spiracles: one or two on each shoulder girdle, and a single row down the middle of the back from the occiput nearly to the first dorsal fin". Bei meinen Exemplaren findet sich ein grosser Dorn jederseits ganz oberhalb der vorderen Augenecke, ferner eine einzelne Reihe längs der Mitte des Schwanzes, die aber erst auf dem Schwanz beginnt. Mir liegen nun nur 3 Männchen vor — leider sind sie alle noch unreif — ALCOCK nur ein Weibchen. Ich erachte es daher für wahrscheinlich, dass meine Exemplare die Männchen sind zu ALCOCK's Weibchen. Auffallend bleibt es allerdings, dass dann die Bedornung beim Männchen einfacher wäre als beim Weibchen; aber andererseits wage ich es nicht bei dem unzureichenden Material, das ALCOCK und mir vorlag, meine Exemplare zu einer neuen Art zu machen.

Einige Maasse meines grössten Exemplares sind wie folgt:

Breite der Scheibe 130 mm.
Länge der Scheibe bis zum Ende der Ventrale 120
Schwanzende bis zur Anusmitte 165
Länge der Scheibe 105
Schnauzenspitze bis zur Anusmitte 97
Länge der Schnauze 30.

2. *Raja Annandalei* n. sp.

Stat. 139. 0° 11′ S.B., 127° 25′ Ö.L. Zwischen Kajoa und Batjan. 397 M. Mud mit Steinen und Korallen. 1 ♂ Ex. 243 mm.
Stat. 145. 0° 54′ S.B., 128° 39′.9 Ö.L. Halmahera-See. 827 M. Harter Boden mit Bimssteinen. 1 ♀ Ex. 327 mm.

Die grösste Breite der Scheibe ist grösser als der Abstand von der Schnauzenspitze zur Schwanzwurzel.

Die Cloake ist fast um $^1/_4$ dem Schnauzenende näher als dem Schwanzende. Der Inter-

1) MACLEAY. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. VIII. 1883. p. 280.
2) KAROLI. Termeszetrajzi Füzetek. V. 1882. p. 2.

orbitalraum ist etwas weniger als $^1/_3$ der Länge der Schnauze vom Auge oder von der Mitte des Mundes aus gemessen.

Die vorderen Ränder der Brustflossen sind kaum buchtig und bilden zusammen einen Winkel von 80°.

Die Schnauze ist wenig prominent.

Der laterale Winkel der Brustflossen ist gerundet.

Das Spiraculum ist nicht gross, sein grösster Durchmesser ist nur $^2/_3$ des horizontalen Augendurchmessers.

Die ganze Rückenfläche ist mehr oder weniger gleichmässig mit kleinen Zähnchen bedeckt, nur jederseits von der Schnauzenspitze fehlen sie.

Von grossen, hakig gebogenen Dornen, die auf runder Basis sitzen, finden sich 3 in der Schnauzenmitte, 2—3 am vorderen, 1 am hinteren Orbitalrand, 1 über dem Spiraculum, 4 in der Mittellinie des Rückens; in dessen Mitte und jederseits davon eine Gruppe von ungefähr 5 entfernt stehenden.

Auf der Rückenfläche der Schwanzes 3 Reihen von nicht ganz regelmässig gestellten Dornen. Von diesen fängt die mediane Reihe mit ca 30 Dornen bereits auf dem Rumpfende an und läuft auch etwas weiter durch als die beiden lateralen mit ihren 25—26 Dornen.

Im übrigen sind die Seiten des Schwanzes wie der Rumpf, aber dichter, mit Zähnchen besetzt.

Die Unterseite von Scheibe und Schwanz ist durchaus glatt.

Die 2 Dorsalflossen sind gleich lang und an ihrer Basis in Contact; die Caudale ist eine niedrige Falte.

Der Mund ist aussen quer, in der Mitte gebogen; seine Breite ist genau die Hälfte der Schnauze von der Mundmitte aus gemessen.

Ungefähr 40—42 Zahnreihen in den Kiefern.

Die mittleren Zähne sind gebogen und länger als die lateralen, ihre Basis oval-herzförmig.

Im Alkoholexemplar ist die Unterseite von Scheibe, Ventralflosse und Schwanz chokoladefarbig, die Oberseite hellgrau, die Dorsalflossen bräunlich.

Die Maasse dieses weiblichen Exemplares betragen:

Breite der Scheibe 190 mm, grösste Länge 154; von der Schnauzenspitze bis zum Ende der Bauchflossen 170; von der Schnauzenspitze bis zur Anusmitte 137, von der Anusmitte zur Schwanzspitze 190 mm.

Ein ganz junges Männchen hat auf der Schnauze und am Orbitalrand genau die gleichen Dornen wie das grosse Exemplar. Auf der Rückenmitte fangen sie erst an, ebenso ist die mediane Reihe des Rückens erst angedeutet, während die ca 25 der 2 lateralen Reihen bereits vollständig sind. Die Scheibe hat verhältnissmässig eine grössere Breite und diese ist daher nur wenig kürzer als der Abstand der Schnauzenspitze von der Schwanzspitze.

Die Farbe dieses Alcoholexemplares ist oben dunkelgrau, unten weisslich mit rötlichem Ton. Die eigentümliche Färbung bildet sich also erst bei älteren Exemplaren aus.

Die Maasse dieses Exemplares sind wie folgt:

Breite der Scheibe 130, grösste Länge 115; Abstand Schnauzenspitze bis zur Anusmitte 105, Schwanzspitze bis zur Anusmitte 138; von der Schnauzenspitze bis zum Ende der Ventrale 128 mm.

Die vorliegende Art ist offenbar sehr nahe verwandt mit *Raja reversa* Lloyd (Ann. & Mag. Nat. Hist. (7) XVIII. 1906. p. 310 und Mem. Indian Museum II. N⁰ 3. 1909. p. 141), die nach einem einzigen männlichen Exemplar von 600 mm Länge, aus der Arabischen See bei der Küste von Beluchistan, beschrieben wurde.

Anfänglich neigte ich dazu meine Exemplare damit zu vereinigen. Schliesslich gaben aber eine Anzahl Unterschiede den Durchschlag, meinen Exemplaren den Wert einer eigener Art zu zu erkennen, die im indo-australischen Archipel die *Raja reversa* vertritt. Meine Beschreibung habe ich, auch typographisch, genau so eingerichtet wie die Beschreibung von Lloyd und die wichtigsten Unterschiede durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Ich habe mir erlaubt die Art nach Herrn Dr. A. Annandale, dem eifrigen Director des Indian Museum in Calcutta, zu benennen.

3. *Raja Sibogae* n. sp.

Stat. 12. 7° 15′ S.B., 115° 15′.6 Ö.L. Bali-See. 289 M. Mud und zerbrochene Muschelschalen. 2 Ex.
1 erwachsenes Männchen von 314 mm Totallänge und 1 jüngeres Männchen.

Die grösste Breite der Scheibe ist etwas grösser als der Abstand von der Schnauzenspitze zum Ende der Ventralflosse (ohne die Mixipterygien) und liegt hinter ihrer Mitte. Ihr Rand bildet hier und längs dem Hinterrande fast einen Halbkreis. Die vordere Hälfte ihres Randes ist schwach convex mit grösster Convexität schräg vor den Augen. Die beiden Vorderränder schneiden einander fast unter einem rechten Winkel und begrenzen die etwas vorgezogene Schnauze. Das Auge geht mit seinem Längsdurchmesser, der etwas länger ist als der concave Interorbitalraum, $2^1/_3$ mal in die Schnauzenlänge, vom Auge ab gemessen, und 3 mal von der Mundspalte aus gemessen. Er ist doppelt so lang wie der grösste Durchmesser der einigermaassen nierenförmigen Spirakelgrube, in deren Hinterrand die kleinere spaltförmige Öffnung des Spiraculum liegt. Der Abstand des Vorderrandes der Nasengrube von der Mundecke ist weit kleiner als die Mundbreite und als der Abstand der Nasengrube von der Schnauzenspitze. Die breitabgerundeten, vollkommen glattrandigen Nasenklappen gehen ohne jede gemeinschaftliche Falte in die Schnauzenhaut über. Das obere Zahnband ist in der Mitte deutlich eingebuchtet, ihm entspricht das in der Mitte vorspringende Unterkieferzahnband. Die Zähne bilden im Oberkiefer ca 36 scharf ausgesprochene Querreihen, indem die spitzkonischen, gebogenen Spitzen einander dachziegelartig überdecken; sie sind lateralwärts stets mehr mit der Spitze schräg nach auswärts gerichtet. Im Unterkiefer ca 28 Querreihen; hier sind die Spitzen sämtlich nach auswärts gerichtet. Der Schwanz, von der Mitte des Anus an gerechnet, ist um $^1/_3$ länger als der Abstand der Anusmitte von der Schnauzenspitze. Er trägt nahe seinem Hinterende die zwei gleichlangen, abgerundeten Dorsalflossen, die an ihrer Basis zusammenhängen und nur durch einen ganz kurzen Zwischenraum getrennt sind. Die Caudalflosse ist nur durch einen niedrigen Hautsaum von der 2. Dorsalflosse bis zur Schwanzspitze vertreten. Die letzten $^4/_5$ des Schwanzes zeigen jederseits eine niedrige Hautfalte, die nach hinten allmählich etwas in Höhe zunimmt. Die Ventralflossen sind schmal, zugespitzt, so lange wie der frei vorspringende Teil des Mixipterygiums und länger als der Abstand der Schnauzenspitze vom Hinterrand des Auges.

Die Dorsalfläche ist mit kleinen, rückwärts gerichteten Dornen bedeckt, die meist drei-

strahlige Basis haben und nur auf den Ventralen und auf einer davor gelegenen engen Region der Scheibe fehlen. Sie werden zu grossen, hakig gebogenen Dornen längs dem oberen Orbitalrand, ungefähr zu 5 an der Zahl auf dem Vorderteil des Rückens und (bei einem erwachsenen

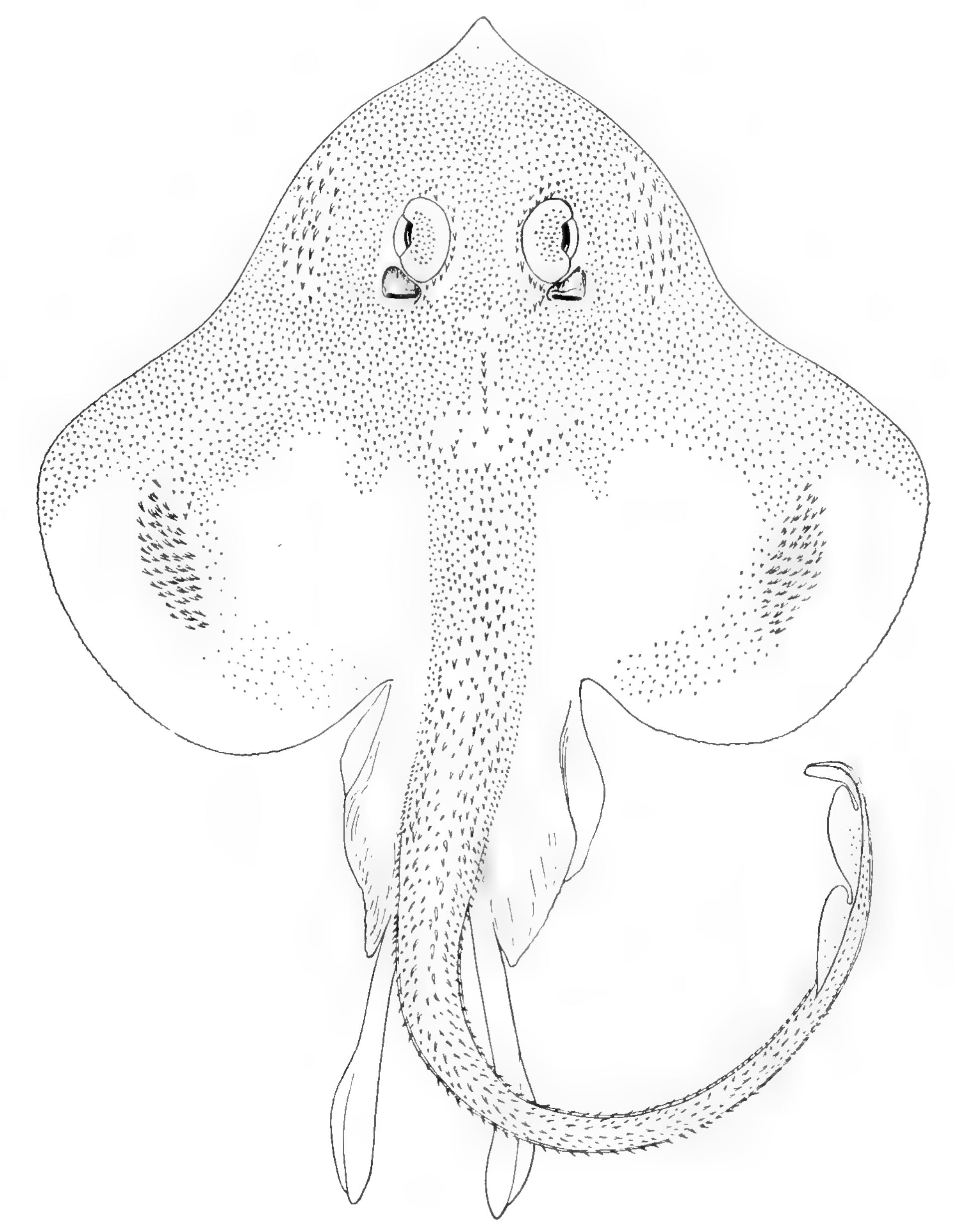


Fig. 122. *Raja Sibogae* n. sp. von Stat. 12. $\times \frac{3}{4}$.

Männchen) in ungefähr 3 Reihen in der Höhe des Scheibenrandes, auswärts vom Auge, sowie in einer mehrreihigen ovalen Gruppe, 2 mal so lang wie das Auge, jederseits im äusseren Sechstel der grössten Scheibenbreite. Auf dem Schwanz bilden sie mehrere unregelmässige Reihen. Die ganze Ventralfläche ist glatt. Ihre Farbe ist weiss, die der Dorsalfläche braun mit undeutlichen dunkleren, rundlichen Flecken.

Grösste Breite der Scheibe 160 mm.

Grösste Länge der Scheibe 135 mm.

Abstand Schnauzenspitze bis Hinterrand der Ventralen fast 160 mm.

Abstand Schnauzenspitze bis zur Anusmitte 127 mm.
Abstand Anusmitte bis Schwanzende 187 mm.

Die Art erinnert noch am ehesten an *Raja andamanica* Lloyd (R. E. LLOYD. Mem. Indian Mus. II. 1909. p. 140).

Urogymnus Müller & Henle.

1. *Urogymnus asperrimus* (Bloch, Schn.).

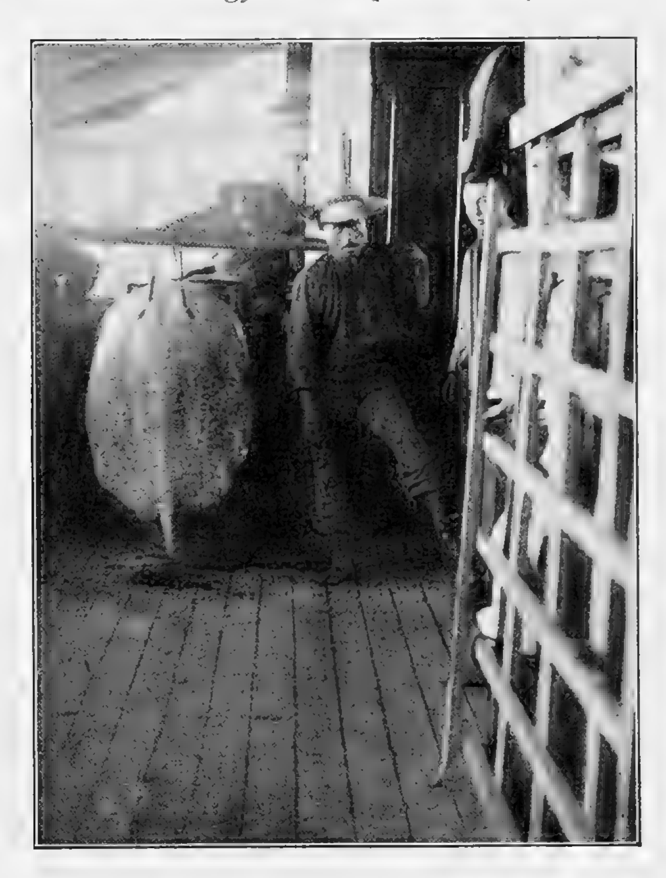


Fig. 123. *Urogymnus asperrimus* (Bl., Schn.).

Raja asperrima Bloch, Schneider. System. ichth. p. 367.
Rhachinotus africanus Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. IV. 1853. p. 515 und Enumeratio spec. pisc. Arch. Ind. 1859. p. 212.
Urogymnus asperrimus Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 471 (*s. Syn.*).
Urogymnus asperrimus Annandale. Mem. Indian Museum. II. (1909). p. 37; III. (1910). p. 3.

Stat. 77. Lumu-Lumu, Borneobank. 2 Ex. (Die Haut eines Exemplars getrocknet).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis in den indo-australischen Archipel. In BLEEKER's Schriften finde ich diese Art für den Archipel nur erwähnt von Batavia und Pinang.

Die beiden obengenannten Exemplare erhielt ich von Fischern, welche dieselben vom Boote aus in untiefem Wasser harpuniert hatten, wie ich anderenorts des Näheren berichtet habe [1]).

Über die Gestalt und die bedeutende Grösse, welche diese Art erreicht, gibt nebenstehende Abbildung, die nach einem frischen Exemplar an Bord der Siboga angefertigt wurde, einige Auskunft. — ANNANDALE erwähnt Exemplare deren Scheibe in der Quere über 120 mm maassen.

Trygon Adanson.

1. *Trygon uarnak* (Forsk.).

Raja uarnak Forskål. Descr. animal. p. 18.
Trygon uarnak Annandale. Mem. Indian Museum. II, 1. 1909. p. 22.
Trygon uarnak Günther. Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 492. (p. p.).
Trygon uarnak Annandale. Mem. Indian Museum. III. N⁰ 1. 1910. p. 2.

Stat. 64. Kambaragi-Bucht, Tanah Djampeah. 1 Ex. Länge der Scheibe 300 mm.
Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 1 Ex.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 1 Ex.

1) MAX WEBER. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie, livr. III. Leiden 1902. p. 46.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis zu den westpacifischen Inseln (Samoa).

GÜNTHER gibt eine lange Reihe von Synonyma zu dieser Art. Von diesen ist *T. gerrardi* Gray nach ANNANDALE eine valide Art. Vielleicht gilt das auch für einen Teil der fünf Arten BLEEKER's, die GÜNTHER mit *T. uarnak* vereinigt. Mir fehlt vorläufig das Material mich mit dieser Frage zu beschäftigen. Wohl aber hatte ich Gelegenheit 2 Exemplare zu untersuchen, die ich im Hinblich auf ANNANDALE's Darlegung für *Trygon gerrardi* Gray halten muss. Der einzige Unterschied scheint folgender zu sein. Von der Schwanzwurzel bis zum Schwanzstachel tritt eine Reihe flacher aber ziemlich scharfer, nach hinten schauender Stacheln auf. Das eine Exemplar aus dem Batang Hari, Sumatra, das ich der Güte von Herrn MOOLENBURGH verdanke, hat nach dem Rande zu vereinzelte schwarze Flecken, seine weisse Ventralfläche hat einen dunklen, breiten Saum, der aber nur verhältnismässig schwach und nicht überall gleich deutlich ausgesprochen ist. Beim anderen Exemplar, das Herr Dr. P. J. KLEIWEG DE ZWAAN bei Taluk im Mittellauf des Flusses Kwantan, Sumatra, sammelte [1]), ist dieses dunkle marginale Band deutlich entwickelt wie bei *Trygon Bleekeri* Day. Die Mundpapillen verhalten sich aber ganz wie bei *Tr. gerrardi* und zwar so wie ANNANDALE (l. s. c. Pl. III, fig. 6*a*) sie abbildet. Beide genannten Flüsse münden an der Ostküste von Sumatra.

2. *Trygon zugei* M. & H.

Trygon zugei Müller & Henle. Plagiostom. p. 165.
Trygon zugei Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 68.
Trygon zugei Günther. Cat. Brit. Mus. VIII. p. 481.
Trygon zugei Annandale. Mem. Indian Mus. II. 1909. p. 33.

Cheribon, Java. 2 Ex. Länge der Scheibe. 220 u. 250 mm. leg. G. F. TYDEMAN. Januar 1910.

Verbreitung: Diese Art dehnt ihr Verbreitungsgebiet aus von den Küsten Vorderindiens durch den indo-australischen Archipel bis China (Hongkong) und Japan.

3. *Trygon Kuhlii* Müll. & Henle.

Trygon kuhlii Müller & Henle. Plagiostom. p. 164.
Trygon kuhlii Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 73.
Dasyatis kuhlii Jordan & Fowler. Proc. U. S. Nat. Mus. XXVI. 1903. p. 659.
Trygon kuhlii Günther. Fische d. Südsee. IX. 1909. p. 494. (*s. Syn.*).
Trygon kuhlii Annandale. Mem. Indian Museum. II, 1. 1909. p. 34.

Stat. 71. Makassar; Fischmarkt. 2 Ex. 620 mm.
Stat. 104. Sulu; von Fischern erhalten. 1 Ex.
Stat. 121. Menado, Celebes. 1 Ex. juv.
Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 2 Ex. ca 460 mm.

Verbreitung: Indik, indo-australischer Archipel, Australien, westpacifische Inseln. Nach KNER (Novara-Exped., Fische p. 420) soll die Art sogar bei Auckland vorkommen.

1) Leider wurde bei der Bearbeitung der Fische, die Dr. KLEIWEG DE ZWAAN während der Expedition von Prof. A. MAASS sammelte (vergl. A. MAASS. Durch Zentral-Sumatra. Bd II. 1912. Fische bearbeitet durch MAX WEBER und L. F. DE BEAUFORT) dieser Fisch übersehen.

Hypolophus Müller & Henle.

1. *Hypolophus sephen* (Forsk.).

Raia sephen Forskål. Descr. animal. p. 17.
Hypolophus sephen Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 77.
Trygon sephen Günther. Fische d. Südsee. IX. 1910. p. 494. (*s. Syn.*).
Hypolophus sephen Annandale. Mem. Indian Museum. II, 1. 1909. p. 35.

Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln. 1 Ex. Scheibe in der Quere 440 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meere durch den indo-australischen Archipel bis zu den westpacifischen Inseln Neu-Pommern, Neu-Britannien und Palau. MACLEAY [1]) erwähnt die Art auch von Queensland aus dem Burdekin-Fluss.

Taeniura Müller & Henle.

1. *Taeniura lymma* (Forsk.).

Raja lymma Forskål. Descr. animal. p. 17.
Taeniura lymma Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 78.
Taeniura lymma Günther. Fische d. Südsee. IX. 1909. p. 495. (*s. Syn.*).

Stat. 213. Saleyer; Fischmarkt. 1 Ex. 585 mm.

Verbreitung: Vom Roten Meer und Ost-Afrika bis zu den westpacifischen Inseln; im indo-australischen Archipel verbreitet.

Aëtobatis Müller & Henle.

1. *Aëtobatis Narinari* (Euphrasen).

Raja Narinari Euphrasen. Vet. Akad. Nya Handling. Stockholm. XI. 1790. p. 217.
Raja guttata Shaw. General Zoology or System. Nat. Hist. V. 1804. p. 285.
Aëtobatis narinari Bleeker. Verh. Batav. Gen. XXIV. 1852. Plagiostom. p. 87.
Aëtobatis guttata Annandale. Mem. Indian Museum. II, 1. 1909. p. 56.
Aëtobatis narinari Günther. Fische d. Südsee. IX. 1909. p. 486.
Aëtobatis narinari Annandale. Mem. Indian Museum. III, 1. 1910. p. 4.

Stat. 33. Bucht von Pidjot, Lombok. 1 Ex. Scheibe in der Quere gemessen 770 mm.

Verbreitung: Tropischer Atlantik, Indik und durch den indo-australischen Archipel bis New South Wales, die Sandwich- und Salomo-Inseln sowie Samoa. ANNANDALE meinte anfänglich *A. Narinari* als atlantische Art von *A. guttata* Shaw, als dem Indik eigen, trennen zu müssen. Später konnte er aber nachweisen, dass *A. guttata* Shaw ausschliesslich auf Männchen begründet sei.

1) MACLEAY. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. IX. 1884. p. 64.

ALLGEMEINER TEIL.



I.

DAS MATERIAL UND WIE ES GESAMMELT WURDE.

Die mehrere tausend Exemplare, die in vorliegender Schrift ihre Bearbeitung fanden, wurden der übergrossen Mehrzahl nach durch die Tätigkeit der Mitglieder der Expedition erbeutet. Der kurzen Auseinandersetzung in welcher Weise dies geschah, sei vorausgeschickt, dass ich eine Anzahl Fische hier und da an Küstenorten, die von der „Siboga" berührt wurden, von Fischern kaufte oder gegen Tauschartikel erhielt. Andere erhielt ich durch wiederholten Besuch der Fischmärkte zu Makassar und Saleyer. Aber auch in diesen Fällen liess sich meist die Herkunft der Exemplare mit grösserer oder geringerer Genauigkeit feststellen.

Da es sich in vorliegendem Werke an erster Stelle um ichthyologische Faunistik des indo-australischen Archipels handelt, erachtete ich es der Vollständigkeit halber erlaubt demselben einige Fische einzuverleiben, die ich im Jahre 1888 im Archipel erbeutete, die aber keine Aufnahme gefunden hatten in meiner Schrift [1]) über die damals gesammelten Fische. Sie wurden damals übergangen, einmal weil es marine Fische waren, dann auch weil mir ihre systematische Wertigkeit nicht deutlich wurde, was jetzt wohl der Fall ist, wo mir reicheres Vergleichsmaterial vorliegt.

Über die Weise in welcher während der Expedition gesammelt wurde, konnte ich bereits anderenorts [2]) allgemeines mitteilen. Gleichzeitig unterrichtet uns eine Schrift [3]) von der Hand von G. F. Tydeman, des Kommandanten I. M. Siboga, über die Behandlung des für die Fischerei verwandten Instrumentariums. Hier sei nur einiges kurz mitgeteilt, das Bezug hat auf das Sammeln der Fische. Für B o d e n f i s c h e wurden die bekannten Grundnetze benutzt: also verschiedene Modelle von Dredschen und Trawls. Darunter fehlte leider das Otter-Trawl. Zur Zeit der Ausrüstung der Expedition bestand im allgemeinen noch wenig Erfahrung bezüglich dieses Netzes. Da Niemand von der Schiffsleitung mit der Handhabung desselben praktisch bekannt war und ich wusste, dass die Manipulation der Netze einem Schiffspersonal anvertraut werden musste, das aus Eingeborenen des Archipels bestand, denen jede Vertrautheit mit Grundnetzen abgeht, so wagte ich es nicht ein Otter Trawl der Ausrüstung des Schiffes beizufügen.

---

1) Max Weber. Die Süsswasserfische d. Ind. Arch. in Zoolog. Ergebnisse Reise in Niederl. Ost-Indien. III. Leiden 1894, p. 405.
2) Max Weber. Introduction et description de l'expédition du Siboga. Siboga-Expeditie. livr. III. Leiden 1902.
3) G. F. Tydeman. Descript. of the ship and its appliances. Siboga-Expeditie. livr. IV. 1902.

Das Arbeiten mit *Grundnetzen* liefert im indo-australischen Archipel besonders grosse Schwierigkeiten, wie auch bereits Kommandant TYDEMAN dargelegt hat. Die gleichen schnellen und bedeutenden Niveau-Unterschiede, die der Archipel auf dem festen Lande darbietet, zeigt er auch auf dem Meeresboden. Soll das Netz den Boden erreichen, so muss Sorge getragen werden, dass es möglichst genau an dem Orte herabgelassen wird, dessen Tiefe vorher durch Lotung ermittelt war. Anderenfalls läuft man Gefahr, dass man die gewünschte Tiefe nicht erzielt und dass das Netz den Boden nicht erreicht. Hat es den Boden wirklich erreicht, so drohen ihm neue Gefahren. Findet der Dredschzug statt in der Nähe der Küste, so begegnet man hier sehr häufig steilen Abhängen mit schneller Änderung der Tiefe. So nahm bei Stat. 177 innerhalb dreier Seemeilen die Tiefe von 1633 M bis auf 1300 M ab. Auf Stat. 65[a] änderte sich während des Dredschzuges die Tiefe von 400 M bis auf 120 M und der Boden gleichzeitig von grauem Mud in Korallenboden. Unwiederruflich wurde das Netz, das entsprechend dem weichen Boden gewählt worden war, auf dem gefährlichen Korallenboden, für den es nicht geeignet war, zerrissen. Dies war ein häufigeres Geschehenis, das sich an gefährlichen Stellen nur umgehen liess, durch sehr sorgfältige Navigation während der ganzen Operation. Überhaupt stellt die Art des Meeresgrundes im indo-australischen Archipel hohe Anforderungen an die Netze. Im flachen und untiefem Wasser besteht die Bodenbedeckung häufig aus Korallensand oder Korallendébris, auf denen das Netz zerreibt. In grösserer Tiefe begegnet es häufig Felsblöcken, Bimssteinen auch wohl mit Wasser getränkten Baumstämmen, zwischen denen es sich festklemmt oder an denen es zerreisst. Auch der Tiefseeschlamm in den grossen und grössten Meerestiefen des Archipels liefert den Netzen Gefahren, denen sie in grossen Tiefen der Oceane entgehen, wie aus folgendem hervorgeht.

Wie ich bereits früher darlegte, fehlen dem „*Tiefwasser*" des indo-australischen Archipels von den eupelagischen oder oceanischen Sedimenten der rote Lehm und der Diatomeen-Mud, aber auch die übrigen Arten oceanischer Niederschläge treten nur ausnahmsweise rein auf. Sie sind gemengt mit den sogenannten terrigenen Niederschlägen, die der Küste entstammen. Dies kann auch wohl nicht anders sein, wenn man bedenkt, dass die tiefen Becken des Archipels allseitig von Inseln eingeschlossen sind, die, verglichen mit Oceanen, nur in geringem Abstand von einander liegen. Von diesen ausgedehnten Küsten wird dem benachbarten Meere reichlich Schlamm zugeführt. Der Regenfall ist allgemein ein bedeutender — wenigstens während eines Teiles des Jahres — und damit ist auch die Wasserabfuhr eine erhebliche, somit auch die Masse der mitgeführten festen Teile, die wegen der Verwitterbarkeit der vielfach auftretenden vulkanischen Gesteine durch Bäche und Flüsse leicht weggerissen werden. Dies gilt auch für die Flüsschen der kleinen Inseln, da diese meist hoch und steil sind im Verhältnis zu ihrer Flächenausdehnung, woraus wieder der reissende Lauf ihrer Gewässer folgt. Solchergestalt wird viel festes Material weggeführt, dessen feinste Teile, weit entfernt von den Küsten, in den tiefen Becken sich niederschlagen. So kommt es, dass man allerwärts dem zähen blau, grün oder grau gefärbtem Schlamm begegnet, der als blauer Tiefseeschlamm bekannt ist. Er kann mit KRÜMMEL höchstens hier und da hemipelagisch genannt werden, insofern ihm Heteropoden- und Pteropoden-Schalen oder Globigerinen beigemengt sind.

Uns interessiert hier besonders sein zäher Character, der ihn schwer durch die Maschen

des Netzes passieren lässt. Demgemäss füllt sich das Netz oft sehr schnell mit diesem zähen Schlamm, dessen Gewicht gefährlich ist für das Netz und der gleichzeitig diesen Eingang offen hält, sodass mobielere Tiere wie Fische entschlüpfen können. So brachte auf Stat. 223 das Netz aus einer Tiefe von 4391 M noch 800 K. Schlamm herauf, trotztdem auf diesem langen Wege gewiss bereits sehr viel Material herausgespült war.

Die Fische des Pelagials wurden zunächst erbeutet mit Treibnetzen und MÜLLER'-schen Handnetzen verschiedenen Modells. Unter diesen lieferten die sog. „Brutnetze", wie sie F. HEINCKE[1]) beschrieb, gute Resultate. Bei dem navigatorisch so schwierigen Charakter eines grossen Teils des Untersuchungsgebietes, in welchem dazu Küstenbeleuchtung, Betonnung und andere Merkzeichen fehlen, musste — falls sich das Schiff gefahrlos nicht treibend halten liess — meist über Nacht irgendwo geankert werden. Sobald dies der Fall war und nur einiger Gezeitenstrom sich bemerkbar machte, genügend um das Brutnetz treibend zu erhalten, wurde es ausgesetzt; meist mit gutem Erfolg, obwohl die Ausbeute an Fischen vielfach nur aus Jungfischen oder Fischlarven bestand, deren Bestimmung bei unserer derzeitigen ganz ungenügenden Kenntnis von der Entwickelung indopacifischer Fische grosse Schwierigkeiten lieferte und häufig resultatlos blieb.

Für das bathypelagische Plankton wurden HENSEN's quantitatieve Planktonnetze gebraucht, aber vorallem dessen grosses Vertikalnetz. Es wurde mit gutem Erfolg benutzt in Tiefen bis 2000 M. Mit einem Ballast von 30 K. beschwert wurde es mit einer Schnelligkeit von 30—32 M in der Minute herabgelassen und mit einer Schnelligkeit von 15—16 M in der Minute wieder heraufgezogen. Auf diese Weise wurden namentlich viele Stomiatiden und Scopeliden erbeutet. Stufenfänge wurden nicht ausgeführt. Von Schliessnetzen kam das von CHUN construierte sowie das „Mesoplankton"-Netz von FOWLER in Anwendung. HENSEN's grosses Vertikalnetz wurde häufig auch am Abend in ganz geringe Tiefe herabgelassen, während gleichzeitig eine elektrische Lampe am Netze befestigt war. Von Nutzen war auch HENSEN's Horizontalcylinder. Er wurde häufig, auch bei voller Fahrt, die dann im Mittel 8—9 Knoten per Stunde betrug, benutzt. Er liess sich aber auch gut bei einer Fahrt von nur 3 Knoten verwenden. Fische wurden allerdings nur ausnahmsweise damit erbeutet.

Es war das ausgesprochene Programm der Expedition neben den Arbeiten auf hoher See, auch der Untersuchung der Korallenriffe alle Beachtung zuzuwenden. Aus der entworfenen Reiseroute der Expedition ging hervor, dass unser Schiff zahlreiche Inseln der Inselwelt östlich von der Java-See besuchen konnte, darunter viele, die ganz ausserhalb der befahrenen Routen liegen. Dadurch bot sich die seltene Gelegenheit sehr zahlreiche Korallenriffe zu untersuchen. Dies geschah zunächst so, dass ich, meist von Assistenten begleitet, zur Zeit der Ebbe watend das Riff absuchte, so lange bis die Flut uns vertrieb. Hierbei wurden die Pfützen, die auf einem bei Ebbe trocken liegenden Riffe zurückbleiben, genau nachgesehen und etwaige Fische mit einem Netze gehascht oder sonst wie ergriffen, desgleichen solche, die beim Umkehren von Korallenblöcken zu Tage kommen. Wie ich bereits in meiner oben citierten Einleitung sowie in „PETERMANN's Mitteilungen" darlegte, stellte es sich uns, bei aller Uniformität der Rifffauna, im

1) F. HEINCKE. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. Neue Folge. Bd. I, 1. 1894, p. 13.

Laufe unserer Untersuchung immer wieder heraus, dass fast jedes Riff so zu sagen einen lokalen Charakter trägt. Ausgedehnte Untersuchungen auf diesem Gebiete waren daher wahrlich nicht überflüssig. In stärkerem Maasse gilt letzteres noch für das Studium der Fauna und Flora der Küstenzone, die nicht mehr watend oder tauchend exploriert werden kann, sondern nur noch für Schleppnetze zugänglich ist. Man war zur Zeit als die Expedition ausfuhr in zoologischen Kreisen nicht frei von der Meinung, dass Dredschzügen im untiefen Küstenwasser von Korallenmeeren nur eine untergeordnete Bedeutung zukomme. Die Tiere sollten sich zu ausschliesslich auf die Korallenbänke concentrieren. Diese Meinung ist unrichtig. Wohl kann es geschehen, dass an ein Riff sich armer Schlamm- oder Sandboden anschliesst, aber im allgemeinen ist dies sicher nicht der Fall, ganz abgesehen davon, dass obengenannte Meinung aus dem Auge verliert, dass man auf diesen Gründen Formen antrifft, die eben dem Riffe fehlen. Diese Gründe bestehen aus Korallen oder Korallendetritus, aus Sand, Schlamm oder Lithothamnien, waren aber fast nie Fels- oder Steinboden. Nahezu überall, östlich von der Java-See, haben doch Korallen ihren Wohnsitz längs den Küsten des Archipels aufgeschlagen und wo es ihnen zu tief wird oder die Verhältnisse für sie ungünstig werden, findet man den Detritus ihrer Skelette in Form von gröberen Stücken bis zu feinstem Korallensande. Demgemäss ist der Felsboden längs der Küste meist bedeckt, und wenn nicht hierdurch, dann durch schlammige Deposita, welche die Bäche und Flüsse dem Meere zuführen. Läuft längs der Küste ein starker Gezeitenstrom, wie dies in den zahlreichen Strassen zwischen benachbarten Inseln im Archipel der Fall ist, so verhindert dies den Niederschlag von Schlammteilen und grober oder feiner Sand, auch wohl gebrochene Muschelschalen bilden die Bodenbedeckung. Kurz, litorale Bildungen von grosser Verschiedenheit liefern hier ein ausgedehntes Arbeitsfeld für den Zoologen. Wir explorierten dasselbe vielfach, namentlich mit der Dampfschaluppe, in Tiefen bis zu 60 M, trotzdem diese Fischerei manchen zerrissenen Netzsack, manchen verbogenen Dredschbügel, zuweilen gänzlichen Verlust eines Netzes und stets unendliche Geduld kostete. Es geschah auch in der Weise, dass das Netz einfach vom Hinterschiff zum Vorderschiff gezogen wurde, zuweilen auch so, dass das Netz mit einem Ruderboote ausgebracht und vom verankerten Schiffe aus eingedreht wurde. Diese Methode wurde namentlich geübt, wenn das Schiff oberhalb einer Lithothamnionbank oder in deren unmittelbaren Nähe verankert war.

II.

WOHNGEBIETE DER FISCHE.

Bereits ein flüchtiges Durchblättern des systematischen Teiles dieses Werkes wird lehren, dass in demselben der Schwerpunkt auf das Vorkommen der darin beschriebenen Fische gelegt ist.

Dies war ein entschiedenes Desiderat, denn so zahlreich auch die Fische sind, die uns im Laufe der Jahre aus dem indo-australischen Archipel bekannt geworden sind, so wissen wir — abgesehen von den Flussfischen — doch nur von einzelnen etwas über die Art ihres Vorkommens.

Es gibt kaum ein zweites tropisches Faunengebiet, das ichthyologisch so gut bearbeitet ist, wie der indo-australische Archipel, Dank sei vorallem den zahlreichen Schriften P. BLEEKER's [1]).

Nach einem oberflächlichen Census, hat er vielleicht 2000 Arten aus diesem Faunengebiet bekannt gemacht. Trotzdem beschränken sich seine Fundorts-Angaben auf die Nennung mehr oder weniger zahlreicher an der Küste gelegener Ortsnamen; im übrigen werden wir abgespeist mit lakonischen Angaben wie „in mari". Höchstens wird uns mitgeteilt, dass ein Fisch daneben auch fluviomarin sei, in der Mündung von Flüssen oder auch in diesen selbst lebe. Wo aber die marinen Fische sich aufhalten, in welcher Tiefe, auf welcher Bodenart oder aber planktonisch, erfahren wir niemals.

Zum Teil liegt das daran, dass BLEEKER verhältnissmässig wenig selbst sammelte, dass die meisten Fische ihm von Fischmärkten zugingen oder von zahlreichen Correspondenten, die, Laien im Fach, sich mit einer allgemeinen Fundortsangabe begnügten. Aber das geringe Interesse, das BLEEKER der Oekologie der Fische entgegenbrachte lag auch wohl an der Zeit, deren Kind er war [2]).

---

1) Die Zahl der Schriften BLEEKER's, die sich mit der Ichthyologie des indo-australischen Archipels befassen, beträgt 432 vergl. MAX WEBER & L. F. DE BEAUFORT. The fishes of the Indo-australian Archipelago. I. Index of the ichth. papers of P. BLEEKER. Leiden 1911.

2) Wie gering das Verständnis dieses grossen Ichthyologen für geographische Ichthyologie war, möge ein Beispiel illustrieren. In S. MÜLLER's Schrift: „Schetsen uit de oostelijke streken des indischen Archipels" in „Verh. over de nat. geschied. der Ned. Overzeesche Bezitt. 1839—1847, III" heisst es auf S. 85: „Om een denkbeeld te doen verkrijgen van de vischrijkheid der Makassaarsche zee, zal het voldoende zijn, hier eenige soorten uit verschillende geslachten en familiën te noemen. Wij bepalen ons tot de volgende. *Carcharias sorra* .... voorts *Megalops cyprinoides*, *Notopterus capirat*, *Elops saurus*...." u. s. w. Ohne Zweifel war *Notopterus capirat* irrtümlich in diese Liste geraten, denn S. MÜLLER wusste, dass *Notopterus capirat* kein Meeresfisch sei und nur von diesen spricht er. Trotzdem nimmt BLEEKER unter den Fundorten dieses Fisches Makassar auf. Wer einigermaassen orientiert ist in der ichthyologischen Zoogeographie weiss, dass *Notopterus capirat* unmöglich bei Makassar vorkommen kann. Trotzdem ist dieser Irrtum auf die Autorität von BLEEKER hin auch noch in einer jüngsten Schrift über die Zoogeographie des indo-australischen Archipels aufgenommen.

Was über marine Fische aus dem Archipel durch andere Autoren publiciert wurde, verschwindet gegenüber der Tätigkeit Bleeker's und unterrichtet uns nur wenig über die Oekologie der dortigen Fische.

Ausgehend von der vorhergehenden Beschreibung der Siboga-Fische und fussend auf den genauen Fundorts-Angaben derselben, wollen die nachfolgenden Seiten sich übersichtlich mit der Oekologie dieser Fische beschäftigen. Diesem Zwecke soll zunächst das nachfolgende tabellarische Verzeichnis derselben dienen und zwar in verschiedener Hinsicht.

Zunächst soll es in systematischer Anordnung eine Übersicht über alle bestimmbaren Arten, die durch die Siboga-Expedition eingeheimst wurden, geben. Die Seitenzahl ist angegeben, wo sie zur Sprache kamen, desgleichen die zugehörige bildliche Darstellung derselben entweder auf einer der Tafeln oder durch eine Textfigur.

Weiter soll aber dieses systematische Verzeichnis den Charakter des Fundorts jeder Species zum Ausdruck bringen, wenigstens in soweit dies im beschränkten Raume einer übersichtlichen Tabelle möglich ist. Man wird sich mit einem Blicke uberzeugen können, ob eine Art dem Plankton, dem Litoral oder der Tiefsee angehört. Ferner ob sie dem neritischen, oceanischen oder bathypelagischen Plankton zugerechnet werden muss.

Allerdings ist diese Verteilung nur mit Vorbehalt anzunehmen. Von oceanischem Plankton kann doch nur in den ausgedehnten Becken des Archipels, wie die Banda- und Celebes-See, die Rede sein; eine scharfe Grenze gegenüber dem neritischen Plankton lässt sich aber kaum ziehen, um so weniger als Gezeitenströmungen zwischen den zahlreichen Inseln, Zoocorrenten verursachen können, wodurch Küstenplankton weit hinaus in das offene Meer getragen wird. Andererseits werden die durch die Monsune verursachten Strömungen auch von Einfluss sein auf die Vermengung des Planktons der offenen Becken und der Küsten.

Ebensowenig liess die angewandte Methodik der Untersuchung des Tiefsee-Planktons eine scharfe Abgrenzung desselben gegenüber dem Plankton des Pelagials zu. Was das Litoral angeht, so wurde dasselbe zunächst nach der Facies verteilt, ob es sich um Fische der Korallenriffe oder der Lithothamnionbänke handelt. Über beide soll weiter unten noch näheres mitgeteilt werden. Ferner wurde das Litoral verteilt nach der Tiefe, in welcher eine Art erbeute wurde. Hierbei konnte es natürlich vorkommen, dass dieselbe Art verschiedenen Rubrieken zugeteilt werden musste z. B. wenn sie auf dem Riff gefangen wurde, aber nebenher in Tiefen bis 25 oder gar bis 50 M.

Was die „Tiefsee" anlangt, so habe ich ihre immerhin künstliche Grenze in althergebrachter Weise bei 200 M angenommen. Auf diesen Punkt werde ich weiter unten noch zurückkommen und darlegen was mich bestimmte diese Tiefengrenze anzunehmen.

Endlich sind in dem Verzeichnis die Arten, die zum ersten Mal aus dem Archipel bekannt gemacht werden, durch cursieven Druck ausgezeichnet.

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathypelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Lithothamnion.	LITORAL: Meter 0–25	LITORAL: Meter 25–50	LITORAL: Meter 50–100	LITORAL: Meter 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
TELEOSTEI.												
Fam. ELOPSIDAE.												
1. Elops hawaiensis Reg.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
2. Megalops cyprinoides (Brouss.)	+	—	—	Aestuarien und Flüsse.				—	—	—	1	—
Fam. ALBULIDAE.												
1. Albula vulpes (L.)	—	—	—	Küste und Aestuarien.				—	—	—	2	—
Fam. CHANIDAE.												
1. Chanos chanos (Forsk.)	—	—	—	Küste.	—	—	—	—	—	—	3	—
Fam. CLUPEIDAE.												
1. Dussumieria acuta C. V.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
2. D. Hasselti Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
3. Spratelloides gracilis (Schleg.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
4. S. delicatulus (Benn.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
5. Engraulis Commersonianus (Lac.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
6. E. indicus v. Hass.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
7. E. heterolobus Rüpp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
8. E. Zollingeri Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
9. E. encrasicholoides Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
10. E. setirostris (Brouss.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
11. Pellona Hoeveni Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
12. Clupea melanura C. V.	+	+?	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
13. C. atricauda Gthr.	+	+?	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
14. C. perforata (Cant)	+	+?	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
15. C. fimbriata (C. V.)	+	+?	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
16. C. moluccensis Blkr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—
17. C. dispilonotus (Blkr.)	+	+?	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—
18. Chirocentrus dorab (Forsk.)	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—
Fam. ALEPOCEPHALIDAE.												
1. Alepocephalus bicolor Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	521—750	10	—
2. *A. Blanfordi* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694	10	—
3. *Bathytroctes squamosus* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1018	11	—
4. *B. calcaratus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	567—724	11	Taf. IV, Fig. 5.
Fam. STOMIATIDAE.												
1. *Chauliodus Sloani* Bl. Sch.	—	—	421—2000	—	—	—	—	—	—	—	12	—
2. *C. pammelas* Alc.	—	—	538	—	—	—	—	—	—	—	13	—
3. *Astronesthes lucifer* Gilb.	—	—	421	—	—	—	—	—	—	—	13	—
4. *Stomias nebulosus* Alc.	—	—	421—1536	—	—	—	—	—	—	—	13	—
Larve von Stomias	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	14	Fig. 1.
Larve von Stomias	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—
5. Idiacanthus fasciola Peters	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	15	—
6. I. spec.	—	—	1536	—	—	—	—	—	—	—	15	—
7. *Stylophthalmus Braueri* M. Web.	+	—	750	—	—	—	—	—	—	—	16	Fig. 2, 3.
Fam. STERNOPTYCHIDAE.												
1. Gonostoma elongatum Gthr.	—	—	1600—2477	—	—	—	—	—	—	—	17	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
2. *Gonostoma rhodadenia* Gilb.	—	—	1914	—	—	—	—	—	—	—	18	—
3. Cyclothone microdon Gthr.	—	—	421—2477	—	—	—	—	—	—	—	18	—
4. *C. acclinidens* Garm.	—	—	1000—2050	—	—	—	—	—	—	—	19	—
5. *C. signata* Garm.	—	—	421—2081	—	—	—	—	—	—	—	19	—
6. *Valenciennellus tripunctulatus* (Esmark).	—	—	421	—	—	—	—	—	—	—	20	—
7. *Vinciguerria lucetia* (Garm.).	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	21	—
8. *Argyropelecus Olfersi* (Cuv.)	—	—	2798	—	—	—	—	—	—	—	21	—
9. Sternoptyx diaphana Herm.	—	+	828—2477	—	—	—	—	—	—	—	22	—
10. Polyipnus spinosus Gthr.	—	—	287—538	—	—	—	—	—	—	—	22	—
Larve von Photichthys spec.	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	23	Fig. 4.
Fam. Cyprinidae.												
1. Osteochilus Hasselti C. V.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	24	—
2. O. kelaban Popta.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	24	—
3. Barbus Schwanefeldi Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	24	—
4. Leptobarbus Hoeveni (Blkr.).	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	24	—
5. Rasbora Buchanani Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	25	—
6. R. elberti Popta	—	—	—	—	Fluss in Lombok.			—	—	—	25	—
7. Chela oxygastroides Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	27	—
8. C. macrochirus C. V.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	27	—
Fam. Siluridae.												
1. Arius thalassinus Rüpp.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	28	—
2. A. polystaphylodon Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	28	—
3. Pangasius rios Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	28	—
4. Macrones nigriceps (C. V.)	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	29	—
5. Cryptopterus bicirrhis (C. V.)	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	29	—
6. C. apogon (Blkr.)	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	29	—
7. C. limpok Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	Sieh	—
8. Silurodes hypophthalmus Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	Zusätze.	—
9. Ketengus typus Blkr.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	29	—
10. Plotosus anguillaris Lac.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	30	—
11. P. canius Ham. Buch.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	30	—
Fam. Anguillidae.												
1. Anguilla mauritiana Benn.	—	—	—	—	Süsswasser.		—	—	—	—	37	—
2. A. celebesensis Kp.	—	—	—	—	Süsswasser.		—	—	—	—	39	Fig. 5, 6, 7.
3. A. australis Richards.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—
4. Conger cinereus Rüpp.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	43	—
5. *Venefica procera* (Goode & Bean).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1301	45	Taf. V, Fig. 4.
6. Muraenichthys macropterus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	45	—
7. M. Schultzei Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—
8. M. macrostomus Blkr.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	46	—
9. M. gymnotus Blkr.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	46	—
10. *Sphagebranchus Heijningeni* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	46	Fig. 8.
11. *S. Klazingai* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	47	Fig. 9.
12. *S. Huysmani* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	48	Fig. 10.
13. *Caliechelys Sibogae* M. Web.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	Fig. 11.
14. Leiuranus semicinctus (Lay & Benn.).	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	50	—
15. Chlevastes colubrinus (Bodd.).	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	50	—
16. Cirrhimuraena chinensis Kp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	50	—
17. C. cheilopogon (Blkr.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	—
18. Ophichthys cephalozona Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	51	—
19. O. boro (Ham. Buch.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	51	—
20. Moringua raitaborua (Ham. Buch.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	52	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Litho-thamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	20–100	100–200			
21. Aphthalmichthys abbreviatus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	52	—
22. A. macrocephalus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	52	—
Fam. Nemichthyidae.												
1. Avocettina infans (Gthr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	827—2477	53	—
2. *Cercomitus flagellifer* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	959—2060	55	Taf. VI, Fig. 1.
Fam. Synaphobranchidae.												
1. *Synaphobranchus brevidorsalis* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1914	55	—
Fam. Muraenidae.												
1. Rhabdura macrura (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	56	—
2. Gymnothorax favagineus Bl. Schn.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	56	—
3. G. hepaticus (Rüpp.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	57	—
4. *G. megapterus* M. Web	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	57	Taf. VII, Fig. 1.
5. G. microspilus (Gthr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	58	—
6. G. monochrous (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	59	—
7. G. pictus (Ahl)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	59	—
8. G. polyophthalmus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	59	—
9. G. Richardsoni (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	60	—
10. G. Rüppellii (Mc Clell.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	60	—
11. G. makassariensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	61	—
12. G. sagenodeta (Richards.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	61	—
13. Echidna nebulosa (Ahl)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	61	—
14. E. rhodochilus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	61	—
15. E. polyzona (Richards.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	62	—
16. Gymnomuraena marmorata Lacép.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	62	—
17. G. tigrina (Less.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	63	—
18. G. concolor (Rüpp.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	63	—
Leptocephali.												
1. Leptocephalus taenia Lesson	+	+	2000	—	—	—	—	—	—	—	67—70	Fig. 12—15.
2. *L. Hjorti* M. Web.	—	—	1944	—	—	—	—	—	—	—	71	Fig. 16, 17.
3. *L. Peterseni* M. Web.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	72	Fig. 18—21.
4. *L. indicus* M. Web.	—	—	1270	—	—	—	—	—	—	—	73	Fig. 21, 22.
5. *L. Schmidti* M. Web.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	Fig. 23, 24.
6. *L. mirabilis* Brauer	—	—	2477	—	—	—	—	—	—	—	76	Fig. 25, 26.
Fam. Scopelidae.												
1. *Chlorophthalmus productus* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289	79	—
2. Synodus myops (Bl. Schn.)	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	80	—
3. S. synodus (L.)	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	80	Fig. 28.
4. Saurida nebulosa (C. V.)	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	81	Fig. 27.
5. S. tumbil (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	81	—
6. Neoscopelus macrolepidotus Johns.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289—709	83	—
7. *Evermannella indica* Brauer	—	—	750	—	—	—	—	—	—	—	83	—
8. *Dissomma anale* Brauer	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	84	—
9. *Promacheon Sibogae* M. Web.	—	—	1000—2000	—	—	—	—	—	—	—	85	Fig. 29.
10. *Myctophum laternatum* Garman	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	86	—
11. *M. pterotum* (Alcock)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	—
12. *M. Benoiti Reinhardti* (Lütk.) Brauer.	—	+	1000—1500	—	—	—	—	—	—	—	86	—
13. *M. punctatum* Raf.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	86	—
14. *M. affine* (Lütken)	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	87	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
15. *Myctophum evermanni* Gilbert	+	—	1000—2000	—	—	—	—	—	—	—	87	—
16. M. spinosum (Steind.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	87	—
17. *M. pristilepis* (Gilb. & Cram.)	+	+	1000	—	—	—	—	—	—	—	88	—
18. Diaphus coeruleus (Klunzing.)	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	88	—
19. *D. malayanus* M. Web.	—	—	1000—2000	—	—	—	—	—	—	—	89	Fig. 30.
20. *D. splendidus* Brauer	—	—	289	—	—	—	—	—	—	—	90	—
21. *D. suborbitalis* M. Web.	—	—	521—1500	—	—	—	—	—	—	—	90	Fig. 31.
Fam. Poecilidae.												
1. Aplocheilus javanicus Blkr.	—	—	—	—	Fluss in Lombok.			—	—	—	91	—
Fam. Halosauridae.												
1. *Halosaurus affinis* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	883—918	93	—
2. *H. mediorostris* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1018	94	—
3. *H. carinicauda* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1018	94	—
Fam. Fierasferidae.												
1. Fierasfer Homei Richards.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	96	—
2. *F. Sluiteri* M. Web.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	97	Taf. IX, Fig. 8.
3. *F. parvipinnis* Kaup.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	97	—
Fam. Centriscidae.												
1. Aeoliscus strigatus (Gthr.).	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	98	—
2. Centriscus scutatus L.	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	99	—
Fam. Aulostomidae.												
1. Aulostomus valentini (Blkr.)	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	100	
Fam. Fistulariidae.												
1. Fistularia depressa Gthr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	101	—
2. F. petimba Lac.	+	+	—	+	—	+	—	+?	—	—	101	Fig. 32.
Fam. Solenostomidae.												
1. *Solenostomus armatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	103	Fig. 33.
Fam. Syngnathidae.												
1. Syngnathus brevirostris Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	106	—
2. S. cyanospilos Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	107	—
3. S. spicifer Rüpp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	107	—
4. S. flavofasciatus Rüpp.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	108	Fig. 34.
5. *S. crenulatus* M. Web.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	Fig. 35.
6. *S. uncinatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	110	Fig. 36.
7. S. Retzii Blkr.	+	—	—	—	Unterlauf von Bächen.				—	—	111	Fig. 37.
8. *S. mataafae* (Jord. & Seale)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	112	—
9. *S. corrugatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	112	Fig. 38.
10. *S. punctatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	113	Fig. 39.
11. *Ichthyocampus Kampeni* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	114	Fig. 40.
12. Nannocampus subosseus Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	115	Fig. 41.
13. *Apterygocampus epinnulatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	116	Fig. 42.
14. Doryrhamphus caudatus (Peters)	—	—	—	—	Süsswasser.		—	—	—	—	116	—
15. *D. excisus* Kaup	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	117	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches	Riff.	Litho-tham-nion.	Meter.						
	Küste.	Offenen See.	(in Meter).			0–25	25–50	50–100	100–200	Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
16. Doryrhamphus brachyurus (Blkr.)	+	—	—	—	Süsswasser.		—	—	—	—	117	—
17. Gasterotokeus biaculeatus (Blkr.)	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	118	Fig. 43.
18. Hippocampus kuda Blkr.	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	119	—
19. *H. histrix* Kaup	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	119	—
20. *H. spinosissimus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	120	Fig. 44.
Fam. Pegasidae.												
1. Pegasus draconis L.	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	121	—
Fam. Scomberesocidae.												
1. Belone strongylura v. Hass.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	122	—
2. B. gigantea Schleg.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	122	—
3. B. melanotus Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	123	—
4. *B. incisa* C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	123	—
5. B. hians C. V.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	123	—
6. Exocoetus evolans L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	—
7. E. bahiensis Ranz.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—
8. E. brachysoma Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—
9. E. opisthopus Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—
10. E. spilopterus (C. V.) Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	126	—
11. E. (nigricans Benn.?)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	126	—
12. E. oxycephalus Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127	—
13. *E. Naresii* Gthr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	—
14. Parexocoetus mento C. V.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	—
15. Hemiramphus far Forsk.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	129	—
16. H. Quyoi C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	129	—
17. H. balinensis Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	130	—
18. H. melanurus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	130	—
19. H. unifasciatus Ranz.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	—
20. H. fasciatus Blkr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	—
21. H. Reynaldi C. V.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	132	—
22. H. Buffonis C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	132	—
23. H. spec. juv.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	133	Fig. 45.
Fam. Atherinidae.												
1. Atherina Forskåli Rüpp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	134	—
2. A. pinguis Lac.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	135	—
3. A. Temminckii Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	135	—
4. A. duodecimalis (C. V.) Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	136	—
5. A. Valenciennesii Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	136	—
6. A. endrachtensis Q. G.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	136	—
Fam. Mugilidae.												
1. Mugil waigiensis Q. G.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	137	—
2. M. Rossi Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	138	—
3. M. sundanensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	und Süsswasser.		—	—	138	—
4. M. subviridis (C. V.) Day	—	—	—	—	—	—	Süsswasser.		—	—	138	—
5. M. (Bleekeri Gthr.?)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	139	—
6. M. ceramensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	139	—
7. M. Troschelii Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	140	—
8. M. Ophuijseni Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	140	—
9. M. sehelii Forsk.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	140	—
10. M. labiosus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	140	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathypelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Lithothamnion.	LITORAL: Meter. 0–25	LITORAL: Meter. 25–50	LITORAL: Meter. 50–100	LITORAL: Meter. 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
11. Mugil heterocheilus Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	141	—
12. M. spec. borneensis Blkr. affinis	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	141	—
Fam. Polynemidae.												
1. Polynemus tetradactylus Shaw	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	141	—
2. P. kuru Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	142	—
3. *P. zophomus* Jord. & Mc Greg.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	142	Taf. III, Fig. 4, 5.
4. P. plebejus Brouss.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	144	—
Fam. Chiasmodontidae.												
1. *Champsodon Guentheri* Reg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	238	146	—
2. C. arafurensis Reg.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	146	—
3. *Chiasmodon Braueri* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1886	147	Fig. 46.
4. *Odontonema Kerberti* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1886	149	—
Fam. Sphyraenidae.												
1. Sphyraena jello C. V.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	150	Fig. 47.
2. S. Commersonii C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	151	—
3. S. obtusata C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	151	—
4. S. langsar Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	152	—
Fam. Stromateidae.												
1. Psenes cyanophrys C. V.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	472	152	—
2. *P. Whiteleggii* Waite	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153	—
Fam. Ophiocephalidae.												
1. Ophiocephalus striatus Bloch.	—	—	—	—	Mahakkam-Fluss.			—	—	—	153	—
Fam. Macruridae.												
1. *Coryphaenoides* spec.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694	154	—
2. *Macrurus Richardi* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538—1260	154	Taf. I, Fig. 3.
3. M. Petersoni Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289—4394	156	—
4. *M. Heyningeni* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	918	156	Taf. V, Fig. 3.
5. *M. vittatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—289	157	Taf. I, Fig. 5.
6. *M. Tydemani* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538—1310	158	Taf. I, Fig. 6.
7. *Coelorhynchus acus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	310—397	160	Taf. I, Fig. 4.
8. *C. argus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	397—538	161	Taf. IV, Fig. 4.
9. *C. macrorhynchus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	959	162	Taf. IV, Fig. 2.
10. *C. parallelus* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	567—959	163	Taf. IV, Fig. 3.
11. *C. japonicus* Schleg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	304—724	163	—
12. Trachonurus villosus (Gthr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	567—924	165	Taf. V, Fig. 2.
13. *Malacocephalus laevis* (Lowe)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	397—694	166	—
14. *Hymenocephalus lethonemus* J. & Gilb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	521—798	167	—
15. *H. striatissimus* Jord. & Gilb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289—521	168	—
16. *H. Grimaldii* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538	169	Taf. I, Fig. 1.
17. Bathygadus melanobranchus Vaill.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	567—1301	172	—
18. *B. longifilis* G. & B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694—959	173	—
19. *B. dubiosus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	924	173	Taf. V, Fig. 5.
Fam. Gadidae.												
1. Bregmaceros Macclellandii Thomps.	+	+	1000—1500	—	—	+	+	+	+	247—694	174	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Litho-thamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
2. *Physiculus roseus* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	310—397	177	—
3. *P. longifilis* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	247	178	Taf. V, Fig. 6.
Fam. Trachichthyidae.												
1. *Hoplostethus mediterraneus* C. V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	397	179	—
2. *Leiogaster melanopus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538—798	180	Taf. IX, Fig. 7.
Fam. Holocentridae.												
1. Holocentrum diadema Lacép.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	180	—
2. H. sammara (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	181	—
3. H. operculare C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	181	—
4. H. Bleekeri M. Web.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	181	—
5. H. violaceum Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	182	—
6. H. melanopterus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	182	—
7. H. cornutum Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	182	—
8. H. lacteo-guttatum C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	183	—
9. H. tiereoides Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	184	—
10. H. rubrum Forsk.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	184	—
11. H. (rubrum Forsk.?) [Rhynchichthys].	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	Taf. X, Fig. 10.
12. Myripristis parvidens C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	185	—
13. M. murdjan (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	186	—
14. M. microphthalmus Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	186	—
15. M. Pahudi Blkr	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	186	—
16. M. macrolepis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	186	—
17. M. indicus Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	187	—
18. *Melamphaes malayanus* M. Web.	—	—	1500—1536	—	—	—	—	—	—	—	187	—
Fam. Monocentridae.												
1. Monocentris japonicus (Houtt.).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	188	—
Fam. Anomalopsidae.												
1. Anomalops katoptron (Blkr.)	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	189	Fig. 49.
2. Photoblepharon palpebratus (Bodd.).	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	190	Fig. 50, 51.
Fam. Pempheridae.												
1. Pempheris oualensis C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	192	—
2. P. vanicolensis (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	193	—
3. *Bathyclupea malayana* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538—694	193	Taf. III, Fig. 1.
Fam. Centrarchidae.												
1. Kuhlia marginata (C. V.)	—	—	—	—	—	Süsswasser.		—	—	—	194	—
Fam. Kyphosidae.												
1. Kyphosus cinerascens (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	194	—
2. *K. oblongior* (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	194	—
Fam. Acropomatidae.												
1. *Synagrops malayanus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	216—247	196	Fig. 52.
Fam. Serranidae. 1. Subfam. Serraninae.												
1. Centrogenys vaigiensis (Q. G.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	198	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches	Riff.	Litho-tham-nion.	Meter.						
	Küste.	Offenen See.	(in Meter).			0—25	25–50	50–100	100–200	Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
2. Variola louti (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	198	—
3. V. louti var. flavimarginata Rüpp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	198	—
4. Epinephelus pachycentrum (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	199	—
5. E. boenak (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	199	—
6. E. cyanostigma (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	199	—
7. E. sonnerati (C. V)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	199	—
8. E. nigripinnis (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	200	—
9. E. argus (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	200	—
10. E. miniatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	200	—
11. E. urodelus (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	200	—
12. E. aurantius (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	201	—
13. E. leopardus (Lacép.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	201	—
14. E. undulosus (Q. G.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	201	—
15. E. areolatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	201	—
16. *E. coromandelicus* (Day)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	202	—
17. *E.* (*praeopercularis* Blgr.?)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	202	—
18. *E. morrhua* (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	202	—
19. *E. diacanthus* (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	202	—
20. E. sexfasciatus (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	203	—
21. E. bontoides (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	203	—
22. E. megachir (Richards.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	203	—
23. E. corallicola (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	203	—
24. E. fasciatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	204	—
25. E. merra Bloch	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	204	—
26. E. tauvina (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	205	—
27. E. caeruleopunctatus (Bloch)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	205	—
28. E. summana (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	205	—
29. E. fuscoguttatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	206	—
30. Cromileptes altivelis (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	206	—
31. Plectropoma maculatum (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	206	—
32. Anyperodon leucogrammicus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	207	—
33. *Chelidoperca margaritifera* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	118	—	207	Fig. 53.
34. *Pteranthias longimanus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	209	Fig. 54.
35. *Sphenanthias Sibogae* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	211	Taf. II, Fig. 4.
36. Plesiops nigricans (Rüpp.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	212	—
37. P. melas Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	213	—
2. Subfam. Grammistinae.												
1. Grammistes sexlineatus (Thunb.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	214	—
3. Subfam. Priacanthinae.												
1. Priacanthus cruentatus Lac.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	214	—
4. Subfam. Centropominae.												
1. Lates calcarifer (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	215	—
2. Psammoperca waigiensis (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	215	—
5. Subfam. Ambassinae.												
1. Ambassis urotaenia Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	216	—
2. A. nalua Ham. Buch.	—	—	—	—	—	+	und Süsswasser.		—	—	216	—
3. A. interrupta Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	217	—
4. A. gymnocephalus Lac.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	217	—
6. Subfam. Cheilodipterinae.												
1. Apogon orbicularis C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	221	—
2. A. (koilomatodon Blkr.?)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	222	—
3. A. bandanensis (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	222	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches	Riff.	Lithothamnion.	Meter.						
	Küste.	Offenen See.	(in Meter).			0–25	25–50	50–100	100–200	Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
4. Apogon multilineatus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	223	—
5. A. cyanotaenia Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	223	—
6. A. Hartzfeldi Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	223	—
7. A. novemfasciatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	224	—
8. A. (endekataenia Blkr.?)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	225	—
9. A. quadrifasciatus C. V.	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	226	—
10. A. melanorhynchus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	227	—
11. A. frenatus Val.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	227	—
12. A. ceramensis Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	228	—
13. A. aureus (Lac.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	228	—
14. A. Hoevenii Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	228	Fig. 55 (S. 221).
15. A. moluccensis Val.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	229	—
16. A. sangiensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	229	—
17. A. hyalosoma Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	230	—
18. A. apogonides (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	230	—
19. A. melas Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	230	—
20. A. perdix Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	230	—
21. *A. ocellatus* M. Web.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	231	—
22. A. auritus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	232	—
23. *A. brevicaudatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	232	Taf. VII, Fig. 3.
24. *A. argyrogaster* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	233	Taf. X, Fig. 7.
25. *A. tubulatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	234	Taf. X, Fig. 13.
26. *A. bilaciniatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	235	Fig. 56.
27. Archamia zosterophora (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	236	—
28. A. lineolata (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	236	—
29. *Foa fistulosa* M. Web.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	237	Taf. X, Fig. 6 und Textfigur 57.
30. *F. longimana* M. Web.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	238	Fig. 58.
31. Cheilodipterus macrodon (Lac.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	239	—
32. Ch. quinquelineatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	239	—
33. *Ch. subulatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	239	Taf. VIII, Fig. 1.
34. *Rhabdamia clupeiformis* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	241	Fig. 59.
35. *R. cypselurus* M. Web.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	Fig. 60.
36. *Siphamia tubifer* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	243	Taf. X, Fig. 9 und Textfigur 61.
7. Subfam. Lutjaninae.												
1. Lutjanus Johnii (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	247	—
2. L. chrysotaenia (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	247	—
3. L. vitta (Q. G.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	248	—
4. L. lineolatus (Rüpp.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	248	—
5. L. biguttatus (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	248	—
6. L. kasmira (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	248	—
7. L. rufolineatus (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	250	—
8. L. gibbus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	250	—
9. L. fulviflamma (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	251	—
10. L. rivulatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	251	—
11. L. monostigma (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	251	—
12. L. decussatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	251	—
13. L. argentimaculatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	252	—
14. L. marginatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	252	—
15. L. bohar (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	253	—
16. L. niger (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	253	Taf. XII, Fig. 1, 2.
17. L. Sebae (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	254	—
18. Therapon jarbua (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	254	Fig. 64, 5.
19. T. theraps C. V.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	255	Fig. 64, 1—4.
20. T. puta C. V.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	256	—
21. Aprion virescens C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	257	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0—25	25—50	50—100	100—200			
22. Aprion microlepis (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	257	—
23. Diploprion bifasciatum C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	258	—
8. Subfam. Cirrhitinae.												
1. Cirrhites marmoratus Lac.		—	—	+	—	—	—	—	—	—	258	—
2. Cirrhitichthys oxycephalus Blkr.	—		—	+	+	+	+	—	—	—	258	—
3. C. aprinus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	259	—
4. C. polyactis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	259	—
5. Paracirrhites Forsteri (Bl. Schn.)	—		—	+	—	—	—	—	—	—	260	—
6. P. arcatus (C. V.)	—	—	—	+	—		—	—		—	260	—
7. *Cirrhitoidea bimacula* Jenk.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	260	—
Fam. Pseudochromididae.												
1. *Opisthognathus Versluysi* M. Web.		—	—	—	—	—	+	—	—	—	261	Fig. 65.
2. Opisthognathus spec.	—	—	—		—	—	—	+	—	—	262	—
3. Pseudochromis fuscus M. T.		—	—	+	—	—	—	—	—	—	262	—
4. P. tapeinosoma Blkr.		—	—	+	—	—	—	—	—	—	263	—
5. P. cyanotaenia Blkr.		—	—	+	—	—	—	—	—	—	263	
6. *P. perspicillatus* Gthr.	—		—	+	—	—	—	—	—	—	263	—
7. *Nematochromis Annae* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	265	Fig. 66.
8. Cichlops spilopterus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	265	—
9. Pseudogramma polyacanthus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	266	—
Fam. Cepolidae.												
1. Acanthocepola abbreviata (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	266	—
Fam. Sillaginidae.												
1. Sillago sihama (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	267	—
2. S. maculata Q. G.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	267	—
Fam. Gerridae.												
1. Equula splendens Cuv.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	267	—
2. E. bindus C. V.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	268	—
3. E. lineolata C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	268	—
4. E. oblonga C. V.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	268	—
5. E. insidiatrix (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	269	—
6. E. interrupta C. V.	—	—		—	—	+	—	—	—	—	269	—
7. E. fasciata (Lacép.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	270	—
8. Gazza argentaria (Forst.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	270	—
9. Gerres filamentosus C. V.)		—	—	—	—	+	—	—	—	—	271	—
10. G. kapas Blkr.		—	—	+	—	—	—	—	—	—	271	—
11. G. oblongus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	272	—
12. G. abbreviatus Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	272	—
13. G. argyreus (C. V.) Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	272	—
14. G. oeyena (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	273	—
Fam. Pristipomatidae.												
1. Gnathodentex aurolineatus Lac.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	274	—
2. Emmelichthys leucogrammicus (Blkr.)	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	275	—
3. Pentapus setosus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	276	—
4. P. nemurus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	276	—
5. P. macrurus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	276	—
6. P. caninus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	276	—
7. Pristipoma maculatum (Bloch)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	277	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
8. Pristipoma hasta (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	277	—
9. P. argyreum C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	277	—
10. P. manadense Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	278	—
11. P. maculatum (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	278	—
12. Diagramma lineatum (L.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	279	—
13. D. pictum (Thunb.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	279	—
14. D. celebicus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	279	—
15. D. crassispinum Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	279	—
16. D. Goldmanni Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	280	—
Fam. Sparidae.												
1. Scolopsis ciliatus (Lac.)	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	280	—
2. S. cancellatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	281	—
3. *S. elongatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	281	Fig. 67.
4. S. Vosmaeri (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	282	—
5. *S. dubiosus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	282	—
6. S. margaritifer (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	283	—
7. Synagris tolu (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	283	—
8. S. hypselognathus (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	283	—
9. S. isacanthus (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	284	—
10. Gymnocranius lethrinoides (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	284	—
11. Caesio coerulaureus Lac.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	284	—
12. C. maculatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	285	—
13. C. pisang Blk.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	285	—
14. C. chrysozona C. v.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	285	—
15. C. diagramma Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	285	—
16. C. erythrogaster C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	286	—
17. C. lunaris C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	286	—
18. Lethrinus miniatus (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	287	—
19. L. reticulatus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	287	—
20. L. Bleekeri Klunz.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	287	—
21. L. amboinensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	288	—
22. C. nematacanthus Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	288	—
23. L. acutus Klunz.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	288	—
24. L. haematopterus Schl.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	288	—
25. L. mahsena (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	289	—
26. *L. carinatus* M. Web.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	289	Taf. II, Fig. 1 und Textfigur 68.
27. L. opercularis C. V. (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	291	Fig. 68.
28. Sparus berda Forsk.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	292	—
29. S. datnia (Ham. Buch.)	—	—	—	—	—	Süsswasser.			—	—	292	—
Fam. Mullidae.												
1. Upeneus vittatus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	292	—
2. U. sulphureus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	293	—
3. U. tragula Rich.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	293	—
4. Mulloides auriflamma (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	293	—
5. M. vanicolensis (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	294	—
6. *M. samoensis* Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	294	—
7. Parupeneus trifasciatus (Lac.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	295	—
8. P. barberinus (Lac.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	296	—
9. P. luteus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	296	—
10. P. chryserydros (Lac.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	296	—
11. P. indicus (Shaw)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	296	—
12. *P. malabaricus* (C. V.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	297	

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Litho-tham-nion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
Fam. Caproidae.												
1. *Cyttomimus affinis* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	304	298	Taf. II, Fig. 2.
2. Antigonia rubescens (Gthr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—304	299	—
3. *A. malayana* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—304	299	Fig. 69.
Fam. Chaetodontidae.												
1. Scatophagus argus (Bl.)	—	—	—	—	—	+	und Flussmündung.			—	302	Taf. X, Fig. 1–5.
2. Chaetodon auriga Forsk.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	303	—
3. C. speculum C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	304	—
4. C. fasciatus Forsk.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	304	—
5. C. trifasciatus M. Park.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	304	—
6. C. Kleinii Bl.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	305	—
7. C. Meyeri Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	305	—
8. C. citrinellus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	306	—
9. C. miliaris Q. G.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	306	—
10. C. vagabundus L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	307	—
11. C. ephippium C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	307	—
12. C. melanotus Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	307	—
13. C. triangulum C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	308	—
14. C. punctato-fasciatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	308	—
15. C. strigangulus Sol.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	308	—
16. Parachaetodon ocellatus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	309	—
17. Coradion chrysozonus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	309	—
18. Forcipiger longirostris (Brouss)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	310	—
19. Heniochus chrysostomus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	310	—
20. H. acuminatus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	310	—
21. Holacanthus nicobariensis (Bl. Schn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	311	—
22. H. semicirculatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	311	—
23. H. bispinosus Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	311	—
24. H. tibicen C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	312	—
25. H. diacanthus (Bodd.) Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	312	—
26. H. bicolor (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	312	—
27. H. (Vroliki Blkr.?)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	312	—
28. H. imperator (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	313	—
29. Platax teira (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	313	—
30. P. orbicularis (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	313	—
31. P. primatus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	313	—
32. Drepane punctata (L.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	314	—
Fam. Acanthuridae.												
1. Acanthurus triostegus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	316	—
2. A. Blochii C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	316	—
3. A. Güntheri M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	317	—
4. *A. nigroris* C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	317	—
5. A. lineatus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	317	—
6. A. gahm (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	318	—
7. A. olivaceus Bl. Schn.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	318	—
8. A. Bleekeri Gthr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	318	—
9. A. teuthis Lacép.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	318	—
10. A. strigosus Benn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	319	—
11. A. Acronurus-Stadium	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	319	Fig. 70.
12. Naseus vlamingii C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	320	—
13. N. lituratus (Forst.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	320	—
14. N. brevirostris C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	321	—
15. N. (tapeinosoma Blkr.?)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	321	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	20–100	100–200			
16. Naseus amboinensis (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	321	—
17. N. Keris-Stadium	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	322	Fig. 71.
18. Zanclus cornutus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	325	—
19. Z. canescens (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	325	—
Fam. Amphacanthidae.												
1. Amphacanthus javus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	326	—
2. A. corallinus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	326	—
3. A. vermiculatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	326	—
4. A. marmoratus Q. G.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	327	—
5. A. siganus (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	327	—
6. A. hexagonatus Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	328	—
7. A. oramin Bl. Schn.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	329	—
8. A. puellus Schl.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	329	—
9. A. striolatus (Gthr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	329	—
10. A. concatenatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	329	—
11. A. guttatus (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	330	—
12. A. argenteus Q. G.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	330	—
13. A. vulpinus Schl. & Müll.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	330	—
Fam. Pomacentridae.												
1. Premnas biaculeatus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	334	—
2. Amphiprion percula (Lac.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	335	—
3. A. perideraion Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	335	—
4. A. melanopus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	335	—
5. A. polymnus (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	336	—
6. Pomacentrus pavo (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	336	—
7. P. taeniurus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	337	—
8. P. violascens (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	337	—
9. P. moluccensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	337	—
10. P. trilineatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	337	—
11. *P. nigromanus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	338	Fig. 72.
12. P. amboinensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	339	—
13. P. albifasciatus Schl. & Müll.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	339	—
14. P. lividus (Forst.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	340	—
15. P. notophthalmus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	340	—
16. P. fasciatus C. V. v. intermedia M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	340	Taf. VI, Fig. 4.
17. P. fasciatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	341	—
18. P. bifasciatus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	341	—
19. *Cheiloprion labiatus* (Day)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	342	Fig. 73.
20. Amblypomacentrus breviceps (S. & M.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	343	—
21. *Daya jerdoni* (Day)	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	344	—
22. Abudefduf bengalensis (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	344	—
23. A. saxatilis (L.)	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	345	—
24. A. septemfasciatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	347	—
25. A. sordidus (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	347	—
26. A. curaçao (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	347	—
27. A. leucogaster (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	348	—
28. A. aureus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	348	—
29. *A. filifer* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	348	Fig. 74.
30. A. lacrymatus (Q. G.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	349	—
31. A. leucozona (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	349	—
32. A. Dickii (Lién.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	350	—
33. A. modestus (Schl. & Müll.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	350	—
34. *A. hemicyaneus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	351	Taf. X, Fig. 11.
35. A. assimilis (Gthr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	352	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathy-pelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Litho-thamnion.	LITORAL: Meter. 0–25	LITORAL: Meter. 25–50	LITORAL: Meter. 50–100	LITORAL: Meter. 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
36. A. Brownriggii (Benn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	352	—
37. A. Brownriggii var. zonatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	353	—
38. A. albofasciatus (Hombr. & Jacq.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	354	—
39. A. unimaculatus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	354	—
40. Tetradrachmum trimaculatum (Rüpp.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	356	—
41. T. reticulatum (Rich.)	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	356	—
42. T. aruanum (L.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	357	—
43. T. melanurus (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	357	—
44. Acanthochromis polyacanthus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	358	—
45. Chromis lepidurus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	358	—
46. C. xanthurus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	359	—
47. C. ternatensis Blkr.?	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	359	—
48. *C. retrofasciatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	359	Taf. VI, Fig. 5.
Fam. Labridae.												
1. Choerops anchorago (Bl.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	362	—
2. C. oligacanthus (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	362	—
3. Cossyphus diana (Lacép.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	362	—
4. Labroides dimidiatus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	363	—
5. Duymaeria amboinensis Blkr.?	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	363	—
6. Cirrhilabrus solorensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	363	—
7. Cheilinus chlorurus Bloch	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	363	—
8. C. oxycephalus Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	364	—
9. C. trilobatus Lacép.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	364	—
10. C. fasciatus (Bloch)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	364	—
11. C. radiatus (Bl. Schn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	365	—
12. C. celebicus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	365	—
13. C. oxyrhynchus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	365	—
14. *C. cingulatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	365	Taf. IX, Fig. 5.
15. Pseudocheilinus hexataenia Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	366	—
16. Epibulus insidiator (Pall.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	366	—
17. Anampses meleagrides C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	367	—
18. A. pterophthalmus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	367	—
19. A. Twistii Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	367	—
20. Hemigymnus melapterus (Bl.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	368	—
21. Stethojulis trilineata (Bl. Schn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	368	—
22. S. casturi Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	368	—
23. S. phekadopleura Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	369	—
24. S. kallosoma Blkr.	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	369	—
25. S. axillaris (Q. G.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	369	—
26. S. strigiventer (Benn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	370	—
27. Platyglossus chloropterus (Bl.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	370	—
28. P. Schwarzi (Blkr.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	370	—
29. P. miniatus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	371	—
30. P. pseudominiatus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	371	—
31. P. nebulosus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	371	—
32. P. trimaculatus (Q. G.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	372	—
33. P. scapularis (Benn.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	372	—
34. P. binotopsis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	372	—
35. P. guttatus (Bloch)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	373	Fig. 75, A. B.
36. P. leparensis (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	374	Fig. 75, C.
37. P. Hoevenii Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	375	—
38. P. notopsis (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	375	—
39. P. melanurus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	375	—
40. P. centriquadrus (Lacép.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	375	—
41. P. meleagris (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	376	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
42. Novacula taeniurus (Lacép.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	376	—
43. N. macrolepidota (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	377	—
44. Hemipteronotus pentadactylus (L.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	377	—
45. Julis melanochir Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	377	—
46. J. lunaris (L.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	378	—
47. J. Janseni Blkr.?	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	378	—
48. J. umbrostigma Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	378	—
49. J. purpurea (Forsk.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	379	—
50. J. güntheri Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	379	—
51. J. dorsalis (Q. & G.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	380	—
52. *Pseudojulis trifasciatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	380	Fig. 76.
53. Cheilio inermis (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	381	—
54. Coris pulcherrima Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	381	—
55. C. variegata Rüpp.?	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	382	—
56. C. Greenovii (Benn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	382	—
57. Scarichthys auritus (C. V.)	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	383	—
58. Callyodon vaigiensis (Q. G.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	383	—
59. C. brachysoma Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	383	—
60. Pseudoscarus bicolor (Rüpp.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	384	—
61. P. harid (Forsk.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	385	—
62. P. dubius (Benn.)	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	386	—
63. P. Knerii Steindach.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	386	—
64. P. tricolor (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	387	—
65. P. nuchipunctatus (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	387	—
66. P. pectoralis (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	387	—
67. P. cyanognathus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	387	—
68. P. Troscheli Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	388	—
69. P. pentazona var. Schlegeli Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	388	—
70. P. rubroviolaceus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	389	—
Fam. CARANGIDAE.												
1. Chorinemus lysan (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	390	—
2. C. moadetta (C. V.) Klunz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	390	—
3. C. tol C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	390	—
4. *C. tala* C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	391	—
5. Naucrates ductor (L.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	392	Fig. 77.
6. Elagatis bipinnulatus (Q. G.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	393	—
7. Decapterus Russelli (Rüpp.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	393	—
8. Caranx armatus (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	394	—
9. C. malabaricus (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	394	—
10. C. boops C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	395	-
11. C. Forsteri C. V.	—	—	—	—	—	+	und in Süsswasser.			—	395	—
12. C. melampygus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	397	—
13. C. malam (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	397	—
14. C. leptolepis C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	397	—
15. C. speciosus (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	397	—
16. C. crumenophthalmus (Bloch)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	398	—
17. *C. ignobilis* Forsk.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	398	—
18. C. kalla C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	398	—
19. C. ferdan (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	399	—
20. *Alectis gallus* (L.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	400	—
21. Trachinotus Bailloni (Lacép.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	400	—
Fam. SCOMBRIDAE.												
1. Scomber moluccensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—		—	400	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathypelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Lithothamnion.	LITORAL Meter: 0–25	LITORAL Meter: 25–50	LITORAL Meter: 50–100	LITORAL Meter: 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
2. Scomber loo C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	401	—
3. Thynnus thunnina C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	401	—
Fam. Trichiuridae.												
1. *Ruvettus Tydemani* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	250	401	Taf. VIII, Fig. 4.
2. Dicrotus prometheoides (Blkr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	450	404	—
3. Lepidopus tenuis Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	405	—
4. Trichiurus haumela (Forsk.)	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	406	—
5. *T. auriga* Klunz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	406	—
6. Thyrsites atun (Euphrasen)	—	—	—	—	—	+ ?	—	—	—	—	407	—
Fam. Histiophoridae.												
1. Histiophorus orientalis Temm. & Schleg.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	408	Fig. 78.
Fam. Coryphaenidae.												
1. Coryphaena hippurus L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	409	—
Fam. Zeidae.												
1. *Cyttula macropus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538	411	Taf. II, Fig. 3, 3.
Fam. Pleuronectidae.												
1. Psettodes erumei (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	420	—
2. *Samariscus Huysmani* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	420	Taf. VI, Fig. 6.
3. *Lepidoblepharon ophthalmolepis* M. W.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	310	422	Taf. VI, Fig. 7.
4. *Laiopteryx xanthosticta* (Alc.)	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	423	—
5. Pseudorhombus polyspilus Blkr.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	424	—
6. P. neglectus Blkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	424	—
7. P. javanicus (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	424	—
8. P. malayanus Blkr.	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	425	—
9. *P. argus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	425	Taf. XI, Fig. 6.
10. *P. affinis* M. Web.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	426	Taf. XI, Fig. 1.
11. Platophrys pantherinus (Rüpp.)	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	427	—
12. P. mancus (Brouss.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	427	—
13. *P. microstoma* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	427	Taf. VII, Fig. 3.
14. P. myriaster (Temm. & Schleg.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	428	—
15. P. intermedius Blkr.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	429	—
16. Scaeops poecilurus (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	429	—
17. Engyprosopon Mogki (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	429	—
18. Arnoglossus aspilus (Blkr.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	430	—
19. *A. profundus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	430	Taf. VI, Fig. 3.
20. *A. elongatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	431	Fig. 79.
21. *A. breviristis* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	432	—
22. *A. macrolophus* Alc.	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	432	—
23. A. spec. Larve.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	433	Fig. 80.
24. Anticitharus polyspilus Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	433	—
25. *A. annulatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	433	Taf. XI, Fig. 5.
26. *Boopsetta maculosa* (Alc.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216—310	434	—
27. Solea heterorhina Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	435	—
28. *Aseraggodes cyaneus* (Alc.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	435	Taf. XI, Fig. 3.
29. *A. filiger* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	436	Taf. XI, Fig. 4.
30. *A. texturatus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	437	Fig. 81.
31. *A. microlepidotus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	274	438	Taf. XI, Fig. 2.
32. *A. dubius* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	438	Fig. 82.

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
33. Pardachirus pavoninus (Lac.)	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	439	—
34. Achirus hartzfeldi Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	439	—
35. A. poropterus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	440	—
36. Synaptura aspilus Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	440	—
37. Paraplagusia marmorata (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	440	—
38. Cynoglossus lida (Blkr.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	441	—
39. C. oligolepis (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	441	—
40. *C. xiphoideus* Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	441	—
41. C. brachycephalus Blkr.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	441	—
42. *C. Sibogae* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	442	Fig. 83.
43. C. bilineatus (Lacép.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	443	—
44. C. brachyrhynchus (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	443	—
45. *Aphoristia elongata* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694, 794	444	Fig. 84.
46. *A. microrhynchus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	444	Fig. 85.
47. A. (Gilesi Alc.?)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	397	445	—
48. A. spec.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	462	445	—
49. Pleuronectidenlarve	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	446	Fig. 86.
Fam. Gobiidae.												
1. Eleotris Hoedti Blkr.	—	—	—	+	—	in Süsswasser.			—	—	446	—
2. E. porocephalus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	447	—
3. E. urophthalmoides Blkr.	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	447	—
4. E. marmorata Blkr.	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	448	—
5. E. butis (Ham. Buch.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	448	—
6. E. koilomatodon Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	448	—
7. E. dasyrhynchus Gthr.	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	449	—
8. E. fusca (Bl. Schn.)	—	—	—	+	—	+	in Süsswasser.		—	—	449	—
9. E. longipinnis (Benn.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	449	—
10. E. strigata (Brouss.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	449	—
11. E. sexguttata C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	450	—
12. Amblyeleotris periophthalmus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	450	—
13. *Eviota distigma* Jord. & Seale	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	451	—
14. *E. prasites* Jord. & Seale	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	451	—
15. *E. zonura* Jord. & Seale	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	452	—
16. *E. gymnocephalus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	452	Fig. 87.
17. Asteropteryx ensifer (Blkr.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	454	—
18. Gobiodon quinquestrigatus (C. V.)	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	454	—
19. G. erythrospilus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	455	—
20. G. heterospilos Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	455	—
21. Sicyopterus microcephalus (Blkr.)	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	456	—
22. S. micrurus (Blkr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	456	—
23. *Pleurosicya Boldinghi* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	457	Fig. 88.
24. Gobius echinocephalus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	457	—
25. *G. variabilis* Steindach.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	458	—
26. G. javanicus Blkr.	—	—	—	+	—	in Süsswasser.			—	—	458	—
27. G. Römeri M. Web.	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	459	—
28. G. cauerensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	460	—
29. G. ornatus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	461	—
30. G. criniger C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	461	—
31. G. caninus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	461	—
32. *G. semidoliatus* C. V.	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	462	—
33. *G. cavifrons* M. Web.	—	—	—	—	—	in Süsswasser.			—	—	462	Fig. 89.
34. *G. ophthalmicus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	463	Fig. 90.
35. *G. triangularis* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	464	Fig. 91.
36. G. melanocephalus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	465	—
37. *G. Bleekeri* Day	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	465	—
38. G. baliurus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	465	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathypelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Lithothamnion.	LITORAL: Meter. 0–25	LITORAL: Meter. 25–50	LITORAL: Meter. 20–100	LITORAL: Meter. 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
39. Gobius viridipunctatus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	465	—
40. *G. villosus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	466	Fig. 92.
41. G. fuscus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	466	—
42. G. giuris Ham. Buch.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	468	Fig. 93.
43. G. celebius C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	468	Fig. 94.
44. G. biocellatus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	470	—
45. *G. labiatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	470	—
46. G. phalaena C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	472	—
47. G. albomaculatus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	472	—
48. G. bynoensis Richards.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	472	—
49. G. Fontanesii Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	474	—
50. G. papuanus Peters.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	474	—
51. G. (niveatus C. V.?)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	474	—
52. G. (cyanotaenia Blkr.?)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	475	—
53. G. tentacularis C. V.	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	476	—
54. G. papuensis C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	476	—
55. *G. uronema* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	477	Fig. 95.
56. *G. notonema* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	477	Fig. 96.
57. *G. longimanus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	478	Fig. 97.
58. Callogobius Hasseltii (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	480	Fig. 98.
59. *C. centrolepis* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	481	Fig. 99.
60. *Quisquilius profundus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	483	Fig. 100.
61. *Q. macrophthalmus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	483	Fig. 101.
62. Periopthalmus Koelreuteri Bl. Schn.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	484	—
63. *Apocryptes lineatus* All. & Macl.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	484	—
65. Boleophthalmus Boddaerti Pall.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	485	—
66. B. viridis Ham. Buch.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	485	—
67. *Taenioides coecus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	486	—
68. T. caeculus (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	486	—
69. Trypauchen vagina (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	487	—
Fam. Echeneididae.												
1. Echeneis naucrates L.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	487	—
2. E. remora L.	—	auf Carcharias.	—	—	—	auf Carcharias.			—	—	488	—
Fam. Caracanthidae.												
1. Micropus apistus (Blkr.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	488	—
Fam. Scorpaenidae.												
1. Sebastes strongia (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	490	—
2. S. guamensis (Q. G.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	490	—
3. *S. muciparus* Alcock.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	247	491	—
4. S. hexanema Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216—247	491	—
5. *Setarches Güntheri* Johnson.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—560	492	—
6. Scorpaena picta C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	493	—
7. S. gibbosa Bl. Schn.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	494	—
8. S. bandanensis Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	495	—
9. *S. rosea* Day	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	496	—
10. Pterois Russelli Benn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	496	—
11. P. volitans (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	496	—
12. P. zebra C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	496	—
13. P. brachypterus C. V.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	497	—
14. P. antennata (Bl.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	497	—
15. Minous monodactylus (Bl. Schn.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	497	—
16. Pelor didactylum (Pall.)	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	497	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON: Pelagisches der Küste.	PLANKTON: Pelagisches der Offenen See.	PLANKTON: Bathypelagisches (in Meter).	LITORAL: Riff.	LITORAL: Lithothamnion.	LITORAL: Meter. 0—25	LITORAL: Meter. 25–50	LITORAL: Meter. 50–100	LITORAL: Meter. 100–200	TIEFSEE. Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
17. Amblyapistus taenionotus (C. V.) . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	498	—
18. Paracentropogon longispinis (C. V.) .	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	498	—
19. P. leucoprosopon Blkr.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	498	—
20. *P. pleurostigma* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	499	Fig. 102.
21. *P. aeglefinus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	216—274	500	Taf. VI, Fig. 8.
22. *P. cynocephalus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	501	Fig. 103.
23. Gymnapistus niger (C. V.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	502	—
24. G. leucogaster (Rich.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	502	—
25. *Prosopodasys zonatus* M. Web. . . .	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	502	Taf. X, Fig. 8.
26. Taenianotus triacanthus Lac. . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	503	—
27. Coccotropus dermacanthus (Blkr.). .	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	503	—
28. *C. Obbesi* M. Web.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	503	Fig. 104, 105.
29. Synanceia verrucosa Bl. Schn. . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	504	—
Fam. Cottidae.												
1. *Cottunculus gyrinoides* M. Web. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	794	505	Fig. 106
Fam. Platycephalidae.												
1. Platycephalus indicus (L.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	506	—
2. P. nematophthalmus Gthr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	507	—
3. P. punctatus C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	507	—
4. P. bobossok Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	507	—
5. P. macracanthus Blkr.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	508	—
6. P. bataviensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	508	—
7. P. pristiger C. V.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	508	—
8. *P. macrocephalus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	508	Fig. 107.
9. *P. grandisquamis* M. Web.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	509	Fig. 108.
Fam. Hoplichthyidae.												
1. *Hoplichthys citrinus* Gilb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	510	—
Fam. Triglidae.												
1. Lepidotrigla spiloptera Gthr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	216, 304	511	—
2. *Peristedion undulatum* M. Web. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	304	513	Taf. II, Fig. 5 u. Taf. IX, Fig. 4.
3. *P. Nierstraszi* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	521, 538	514	Taf. V, Fig. 1.
Fam. Dactylopteridae.												
1. Dactylopterus orientalis C. V. . . .	+	—	1000	—	—	—	—	+	—	—	517	Fig. 109.
Fam. Leptoscopidae.												
1. Parapercis hexophthalmus (C. V.). .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	518	—
2. P. tetracanthus (Lac.).	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	518	—
3. *P. punctata* (C. V.).	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	519	—
4. P. cylindrica (Bloch)	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	519	—
5. *Neopercis striolata* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	310	520	Taf. VI, Fig. 2.
Fam. Uranoscopidae.												
1. Uranoscopus kaianus Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	247—304	521	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Litho-tham-nion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
Fam. Callionymidae.												
1. Callionymus opercularis C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	522	—
2. Callionymus sagitta Pall.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	523	—
3. *C. annulatus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	523	Fig. 110.
4. C. kaianus Gthr.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	524	—
5. C. ocellatus Pall.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	524	—
6. *C. Cooki* Gthr.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	524	—
7. C. longicaudatus Temm. & Schleg.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	525	—
Fam. Gobiesocidae.												
1. *Crepidogaster indicus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	525	Fig. 111.
Fam. Blenniidae.												
1. Salarias amboinensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	529	—
2. S. fasciatus Bloch	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	529	—
3. S. ceramensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	529	—
4. S. fuscus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	530	—
5. S. guttatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	530	—
6. S. chrysospilus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	531	—
7. S. sumatranus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	531	—
8. S. striato-maculatus Kner & Steind.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	531	—
9. *S. crenulatus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	532	Fig. 112.
10. S. periophthalmus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	532	—
11. S. Hendriksii Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	533	—
12. S. interruptus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	533	—
13. *S. bicolor* Day	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	533	—
14. S. lineatus C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	534	—
15. S. rivulatus Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	534	—
16. S. bilitonensis Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	535	—
17. *S. meleagris* C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	535	—
18. *S. Mülleri* Klunz.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	535	—
19. S. polyzona Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	536	—
20. *S. brevis* Kner.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	537	—
21. S. Sebae C. V.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	537	—
22. *Andamia cyclocheilus* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	538	Taf. III, Fig. 3.
23. Petroscirtes hypselopterus Blkr.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	539	—
24. P. bankanensis Blkr.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	540	—
25. P. rhinorhynchus Blkr.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	540	—
26. P. amblyrhynchus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	540	—
27. P. kallosoma Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	541	—
28. *P. fluctuans* M. Web.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	541	Fig. 113.
29. Petroscirtes-Larve	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	543	Fig. 114.
30. Aspidontus taeniatus Q. G.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	544	—
31. *Enchelyurus flavipes* Peters var. *nigerrima* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	545	—
32. Tripterygium trigloides Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	545	Fig. 115.
33. *T. callionymi* M. Web.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	546	Fig. 116, 117.
34. *T. callionymi* M. Web. var.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	547	—
35. *T. fasciatum* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	548	Fig. 118.
36. *T. gymnauchen* M. Web.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	548	Fig. 119.
Fam. Congrogadidae.												
1. Congrogadus subducens Rich.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	549	—
2. *Haliophis malayanus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	550	Fig. 120.

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
Fam. Zoarcidae.												
1. *Barathronus diaphanus* Brauer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	918	551	—
2. Glyptophidium argenteum Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560, 724	552	—
3. *Dicrolene Hubrechti* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	918	553	Taf. IV, Fig. 1.
4. *D. multifilis* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694	553	—
5. *Neobythites malayanus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	274	554.	Taf. I, Fig. 2.
6. *N. conjugator* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	794—1301	555	—
7. Brotula multibarbata Schleg.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	556	—
8. *Lamprogrammus niger* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	828	556	—
Fam. Batrachidae.												
1. Batrachus dimensis (Lesueur)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	556	—
2. *B. trispinosus* Gthr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	557	—
Abt. PEDICULATI. Fam. Lophiidae.												
1. *Lophius lugubris* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289	557	—
2. *L. papillosus* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	558	Taf. VIII, Fig. 2.
Fam. Ceratiidae.												
1. *Linophryne Colletti* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1018	559	—
Fam. Antennariidae.												
1. Antennarius oligospilus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	561	—
2. A. nummifer Cuv.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	561	—
3. A. pinniceps C. V.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	561	—
4. A. hispidus Bl. Sch.	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	562	—
5. A. caudimaculatus Rüpp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	562	—
6. A. chironectes Lac.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	562	—
7. A. marmoratus Gthr.	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	563	—
8. A. Commersoni Lac.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	563	—
9. *A. cryptacanthus* M. Web.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	564	Taf. III, Fig. 2.
10. Chaunax pictus Lowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—538	564	—
Fam. Malthidae.												
1. *Malthopsis lutea* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204—310	565	—
2. Halieutaea stellata C. V.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	216	566	—
3. *H. stellata* var. *vittata* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	274	566	—
4. *H. nigra* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	450	566	—
5. *H. coccinea* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694	567	—
6. *Halicmetus ruber* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289	567	—
7. *Dibranchus nasutus* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	724—1886	568	Taf. IX, Fig. 1, 2.
8. *D. micropus* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	521—1158	569	Taf. IX, Fig. 3.
Abt. PLECTOGNATHI. Fam. Sclerodermi.												
1. *Tydemania navigatoris* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289	571	Taf. VII, Fig. 4.
2. *Halimochirurgus Alcocki* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	304	571	Taf. IX, Fig. 6.
3. Triacanthus Blochii Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	573	—
4. *Triacanthodes* spec.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	573	Fig. 121.
5. Balistes stellaris Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	574	—
6. B. flavomarginatus Rüpp.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	574	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathypelagisches (in Meter).	Riff.	Lithothamnion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
7. Balistes viridescens Bl. Schn. . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	574	Taf. X, Fig. 15.
8. B. undulatus Mungo Park	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	575	—
9. B. verrucosus L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	575	—
10. B. aculeatus L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	576	—
11. *B. cinereus* Bonnat.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	576	—
12. B. rectangulus Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	577	—
13. B. chrysopterus Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	577	—
14. B. rotundatus Procé	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	577	Taf. X, Fig. 14.
15. B. erythrodon Gthr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	578	—
16. *Monacanthus nematophorus* Gthr. . .	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	578	Taf. X, Fig. 12.
17. M. melanocephalus Blkr.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	578	—
18. *M. megalurus* Richards.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	579	—
19. M. tomentosus (L.)	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	579	—
20. M. sandwichiensis Q. G.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	579	—
21. M. pardalis Rüpp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	580	—
22. M. macrurus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	580	—
23. M. penicilligerus Cuv.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	580	—
24. Pseudaluteres nasicornis (Schleg.) . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	581	—
25. Paraluteres prionurus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	581	—
26. Alutera monoceros (L.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	581	—
27. A. scripta (Osbeck).	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	581	—
28. Ostracion cornutus L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	582	—
29. O. punctatus Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	582	—
30. O. tuberculatus L.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	582	—
31. O. solorensis Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	582	—
32. O. rhinorhynchus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	583	—
Fam. Gymnodontes.												
1. Spheroides spacideus Richards. . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	584	—
2. Tetraodon immaculatus Bl. Schn. . .	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	584	—
3. T. hispidus L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	585	—
4. T. nigropunctatus Bl. Schn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	585	—
5. T. mappa Less.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	585	—
6. T. patoca Ham. Buch.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	586	—
7. Tropidichthys Bennetti (Blkr.) . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	586	—
8. T. papua (Blkr.)	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	587	—
9. T. janthinopterus Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	587	—
10. T. Valentini Blkr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	587	—
11. T. compressus (Procé)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	588	—
ELASMOBRANCHII.												
1. Carcharias macrorhynchus Blkr. . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	589	—
2. C. acutus Rüpp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	589	—
3. C. Dumerili Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	589	—
4. C. hemiodon M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	590	—
5. C. melanopterus Q. G.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	590	—
6. C. amboinensis M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	590	—
7. Hemigaleus microstoma Blkr. . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	591	—
8. H. macrostoma Blkr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	591	—
9. Galeocerdo Rayneri Mc Don. & Barr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	591	—
10. *Sphyrna tudes* Rafin.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	592	—
11. Triaenodon obesus (Rüpp.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	429	—
12. *Lamna Spallanzanii* Bonap.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	592	—

FAMILIEN UND SPECIES.	PLANKTON			LITORAL						TIEFSEE.		
	Pelagisches der		Bathy-pelagisches (in Meter).	Riff.	Litho-tham-nion.	Meter.				Meter.	Seite.	Tafel, Figur.
	Küste.	Offenen See.				0–25	25–50	50–100	100–200			
13. *Odontaspis taurus* (Rafin.) M. H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	593	—
14. Rhinodon typicus Smith	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	593	—
15. Scyliorhinus marmoratus Benn.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	594	—
16. *S. spongiceps* (Gilbert)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1158	595	—
17. *S. Sibogae* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	655	595	—
18. Chiloscyllium punctatum M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	596	—
19. *Spinax lucifer* (Jord. & Snyd.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	521	596	—
20. Rhynchobatus djiddensis (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	597	—
21. Rhinobatus Thouini M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	597	—
22. *Raja mamillidens* Alc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	694—835	598	—
23. *R. Annandalei* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	397—827	598	—
24. *R. Sibogae* M. Web.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	289	600	Fig. 122.
25. Urogymnus asperrimus M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	602	—
26. Trygon uarnak (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	602	Fig. 123.
27. T. zugei M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	603	—
28. T. Kuhlei M. & H.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	603	—
29. Hypolophus sephen (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	604	—
30. Taeniura lymma (Forsk.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	604	—
31. Aëtobatis Narinari (Euphr.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	604	—

I. FISCHE DER KORALLENRIFFE.

Von den durch die Expedition erbeuteten über 1000 Arten von Fischen wurden 458 auf Korallenriffen gefangen. Allerdings geschah dies für einzelne nicht auf dem Riffe selbst sondern, wie oben des Näheren auseinandergesetzt wurde, am Fusse des Riffes oder auf ihm benachbarten Boden, der mit Korallendetritus oder Sand bedeckt war. Eine geringe Anzahl wurde überdies, ausser auf Riffen, auch anderwärts gefangen, worunter einzelne z.B. *Gasterotokeus*, Arten von *Syngnathus*, *Equula*, *Scolopsis* unerwarteter Weise auch pelagisch.

Dies ändert aber nichts an der Tatsache, dass die Korallenriffe auch ichthyologisch ein äusserst reiches Wohngebiet sind. In erster Linie beruht dies wohl auf der Vielheit der Lebensbedingungen. Diese ändern sich ja zunächst mit jedem Gezeitenwechsel. Zweifelsohne wird denn auch zur Zeit der Flut das Riff von Fischen besucht, die während der Ebbe dort fehlen. Dies ist der Fall z. B. mit verschiedene Squaliden, denen man nur während der Flut auf Riffen begegnet, wo sie eifrigst Jagd machen auf Tintenfischen, denen Korallenriffe ein geliebter Wohnort sind.

Wie sehr der vagile Teil der Riffbewohner mit den Gezeiten ändert, lehrt deutlich folgendes. An vielen Orten im östlichen Teile des Archipels bauen die Eingeborenen auf den ausgedehnten Küstenriffen aus Korallenblöcken Dämme auf, von solcher Höhe, dass sie bei Flut ganz untergetaucht sind. Ist diese Konstruktion in grossem Stiele ausgeführt, so laufen die Dämme dem Riffrand ungefähr parallel. Von ihnen gehen andere Dämme aus, die nach dem

Strande zu verlaufen und hierbei allmählich niedriger werden. Sie teilen daher die Oberfläche des Riffes in eine Anzahl verschieden grosser Abteilungen, die bei eintretender Ebbe, während das Wasser zwischen den Blocken wegläuft, allmählich trocken gelegt werden, in denen aber gleichzeitig die verschiedensten Tiere, worunter auch zahlreiche Fische, die während der Flut in diese Parks geriehten, zurückgehalten werden. Sie fallen den Harpunen, Netzen oder Händen der Bevölkerung, die bei eintretender Ebbe das Riff besucht, leicht zum Opfer. Hieraus geht aber gleichzeitig hervor, dass eine Anzahl Fische das Riff nur zur Zeit der Flut besucht, sich aber mit dem ablaufenden Wasser von dort zurückzieht, z. T. wohl nur bis zum ständig untergetauchten Riffrand. Ausserdem begegnet man aber während der Ebbe einer grossen Zahl von Fischen, die ständig auf dem Riff verbleiben. Sie halten sich in den Pfützen auf, die auf dem übrigens trockengelegten Teil des Riffes zurückblieben; andere unter Korallenblöcken oder zwischen diesen. Hier finden nicht nur kleine Fische sondern auch Muraeniden, selbst von bedeutender Länge, einen sicheren Schlupfwinkel im, wenn auch ganz untiefem Wasser.

Ein andersartiges Wohngebiet auf den Riffen kommt folgendermaassen zu Stande. Die Riffe des Archipels, die wohl alle Strandriffe sind, schliessen sich fast ohne Ausnahme in der Weise an die Küste an, dass man vom Lande aus zunächst einen Sandstrand antrifft. Dieser kann dann von der Ebbelinie an in einer ebenen Fläche gleichmässig sich zum lebenden Riff fortsetzen. Häufig weist dagegen diese Sandzone, die das Riff mit dem Strande verbindet, beim Übergang in die Korallenzone eine Vertiefung auf. Deren Tiefe hängt ganz von lokalen Umständen ab, sie kann aber bedeutend genug sein, auch bei Ebbe soviel Wasser zu enthalten, dass ein Boot treibend bleibt. Dieser „Bootkanal" oder diese „Strandlagune", ist also bei Ebbe eingeschlossen zwischen Sand- und Korallenzone. In dieser Sandzone kommen nun verschiedene Phanerogamen vor, die an das Leben unter Seewasser gebunden sind. Am allgemeinsten tritt *Enalus acaroides* auf, daneben *Thalassia*, vielfach findet sich dazwischen auch die zarte *Halophila ovalis*. Ausser diesen Hydrocharitaceen finden sich hier auch *Potamogeton*-artige Pflanzen, die gleichfalls gesellig die Sandfläche bedecken: so Arten der Gattung *Cymodocea*. Meist stehen diese Pflanzen dicht gedrängt auf Flächen, die wenigstens bei Springebbe trocken liegen oder nur von untiefem Wasser bedeckt sind. In diesen ausgedehnten submarinen Wiesen sowie auf deren Sandboden selbst, der z. T. auch pflanzenlos ist, sind also wieder ganz andere Wohnstätten geboten als auf dem angrenzenden eigentlichen Korallenriff. Man merkt das sofort am Charakter der sedentären Tiere, aber auch die Fische sind andere als auf dem lebenden Riffe. Es sind die sandigen Boden liebenden *Platycephalidae*, *Callionymidae*, *Gobiidae*, einzelne *Scorpaenidae* u. a. Ausschliesslich den Pflanzenwiesen des Bootkanals gehören die *Syngnathidae* an.

Hiervon unterscheiden sich die eigentlichen Riffbewohner. Aus der grossen Zahl derselben sind die wichtigsten die buntgefärbten *Labridae*, *Scaridae*, *Chaetodontidae*, *Amphacantidae*, *Muraenidae*, *Scorpaenidae*; bescheidener in der Färbung sind die *Pomacentridae*, *Acanthuridae*. Charakteristische Bewohner sind ferner Arten von *Plesiops*, *Epinephelus*, *Lutjanus*, *Cirrhites* und Verwandte; von *Blenniidae* namentlich die zahlreichen Arten von *Salarias*, die ebenso wie eine grosse Zahl von *Gobiidae* in Pfützen, sowie zwischen und unter Korallenblöcken sich während der Ebbe aufhalten.

---

2. FISCHE DER LITHOTHAMNIONBÄNKE.

Zu den Ergebnissen der Expedition gehört der Nachweis häufigen Auftretens von *Lithothamnium* als Bodenbedeckung. Ausführlich haben sowohl meine Frau [1]) als auch ich [2]) hierüber gehandelt. Für unseren gegenwärtigen Zweck, wo es sich um die Oekologie der Fische handelt, sei folgendes in Erinnerung gebracht. An mehr als 50 Orten wies unsere Expedition das Auftreten dieser roten Algen nach, die in ihren Zellwänden reichlich Kalk absonderen und bis zu faustgrosse Knollen bilden; auch konnte sie nachweisen, dass an mehr als 30 Lokalitäten, diese Kalkalgen in solchen Massen auftreten, dass man von ausgedehnten Lithothamnion-Bänken sprechen kann. Diese auffallende Art der Bodenbedeckung fanden wir im ganzen Archipel zerstreut, in Tiefen von 2—40 M. Auf einer derartigen Bank ist der Boden dicht bedeckt mit bis faustgrossen, rotgefärbten Stücken von runder, länglicher oder stark verzweigter Form, entsprechend den verschiedenen Arten von *Lithothamnium*, die an der Bildung einer Bank Teil nehmen. Nur ausnahmweise liegt solche Bank so oberflächlich, dass sie bei starker Ebbe ganz oder z. T. trocken zu liegen kommt. Will eine Bank zur Ausbildung kommen, so muss meiner Ansicht nach verschiedenen Forderungen Genüge geleistet werden. Entsprechend der mehr oder weniger sphaerischen Form dieser Kalkalgen, muss das Terrain flach sein, damit sie ihre allgemeine Lage bewahren und eine Bank bilden können. Offenbar haben sie weiterhin einen starken Gezeitenstrom nötig, der sie sanft hin und her rollt. Wäre dies nicht der Fall, blieben sie also unverändert liegen, so müsste die dem Lichte abgekehrte Seite farblos bleiben. Denn wenn es auch z. T. lichtscheue Algen sind, so würde doch beständiges Abgekehrtsein von der Lichtquelle die Unterseite der Lithothamnion-Knollen farblos machen. Weiss sind aber nur die toten Stücke, die lebenden haben rundum die normale rote Farbe. Andererseits muss aber diese geforderte sanfte, rollende Bewegung sehr langsam stattfinden. Dies beweisen die zahlreichen zarten, roten Algen, die wieder auf *Lithothamnium* wachsen, wo diese sich wohlbefinden. Schliesslich muss der Gezeitenstrom und die Umgebung derart sein, dass die Lithothamnion-Bank nicht mit Sand oder Schlamm überbedeckt werden kann.

Ankerten wir auf solcher Bank, so genügte es die Dredsche vom Hinterschiff sinken zu lassen und sie längs dem Schiff nach vorn zu ziehen, um sie am Vorderschiff, mit Lithothamnien gefüllt, herauf zu holen. Diese weinrot gefärbten Lithothamnion-Knollen enthielten eine reiche Fauna kleinerer Tiere. In der unregelmässigen Oberfläche der Knollen hatten sie Schlupfwinkel aus denen sie oft nur durch zerschlagen der Knollen zu erlangen waren. Auffallend war darbei wie die verschiedensten Tiere durch die Farbe, manche auch, wie Decapoden z. B., durch die Form an das rote, unregelmässige Substrat sich angepasst hatten.

---

1) A. Weber-van Bosse. Note prélimin. s. l. résultats algologiques de l'expéd. du Siboga. Ann. du Jardin botan. de Buitenzorg (2). T. II. p. 133.

2) Max Weber. Introduct. et descript. de l'exped. Siboga-Exped. Livr. III. 1902. p. 36. und in Petermanns Mittheilungen I. Heft. VIII. 1900.

Darunter waren auch kleine Fische, namentlich aus der Familie der *Scorpaenidae,* die man erst sah, wenn sie aus den Lithothamnion-Stücken herausfielen.

Es ist vielleicht nicht ohne Interesse die Fische zu nennen, die speciell auf diesem Substrat erbeutet wurden:

Fam. CENTRISCIDAE.

Centriscus scutatus L.

Fam. AULOSTOMIDAE.

Aulostomus valentini Blkr.

Fam. SYNGNATHIDAE.

Gasterotokeus biaculeatus (Bl.)
Hippocampus kuda Blkr.

Fam. PEGASIDAE.

Pegasus draconis L.

Fam. CIRRHITINAE.

Cirritichthys oxycephalus Blkr.

Fam. POMACENTRIDAE.

Daya jerdoni (Day).

Fam. GOBIIDAE.

Eviota prasites Jord. & Seale.

Fam. SCORPAENIDAE.

Scorpaena rosea Day.
Pelor didactylum (Pall.).
Prosopodasys zonatus M. Web.
Coccotropus dermacanthus (Blkr.).
Coccotropus Obbesi M. Web.

Fam. CALLIONYMIDAE.

Callionymus Cooki Gthr.

Fam. ANTENNARIIDAE.

Antennarius hispidus Bl. Schn.

Fam. PLECTOGNATHI.

Monacanthus megalurus Richards.
Ostracion tuberculatus L.
Ostracion solorensis Blkr.

Aus dieser Liste geht hervor, dass es sich ausschliesslich um träge Fische handelt, die z. T. die Neigung haben sich in Schlupfwinkeln zu verstecken. Sind sie dabei in Form und Farbe den Lithothamnion-Knollen angepasst, wie dies z. B. bei den genannten *Scorpaenidae*, bei *Callionymus*, *Antennarius*, *Pegasus*, *Cirritichthys* der Fall ist, so wirkt der Schlupfwinkel noch schützender.

---

3. FISCHE DER TIEFSEE.

Oben in den einleitenden Worten zu dem systematischen Verzeichnis der von mir beschriebenen Fische, sagte ich bereits, dass ich in althergebrachter Weise als obere Grenze für die Tiefsee die Hundert Faden- oder Mud-Linie angenommen hätte, die rund 200 M Tiefe entspricht.

Allerdings hat man neuerdings diese Grenzlinie um 200 M nach abwärts verschoben, also bis auf 400 M Tiefe, da höchstens bis zu dieser Tiefe das Sonnenlicht eindringen soll[1]),

1) Vergl. hierzu O. KRÜMMEL. Handbuch der Ozeanographie I. 1907. p. 273.

wie sich daraus ergebe, dass bei 400 M die Grenze assimilierender Organismen liege. Das gilt aber nicht für sessile Algen, deren untere Grenze das Maximum von 200 M praktisch nicht überschreitet und nur ganz ausnahmsweise selbst soweit reicht. Die genannte Grenze von 400 M gilt auch nur sehr beschränkt für planktonische pflanzliche Organismen, wie aus den Resultaten der Valdivia-Expedition selbst, die für die 400 M Linie eingetreten ist, hervorgeht. Es heisst doch bei KARSTEN [1]), dass das indische Phytoplankton — also eines Gebietes in welchem Helligkeit des Seewassers und starke Insolation tiefes Eindringen des Sonnenlichtes gestattet — an die obersten 200 M gebunden ist. „Durch Zurückbleiben der oberflächlicheren Arten entsteht bisweilen ein Rückschlag an Masse, bevor die Schattenflora aus *Planktoniella*, *Valdiviella*, *Coscinodiscus*, *Antelminella* und *Halosphaera* einsetzt und bis ca 150 M durchschnittlich, bisweilen 200 M, eine ziemlich dichte Vegetation bildet. Dann nehmen ihre Zellen langsam an Häufigkeit ab bis ca 400 M". Und bezüglich des antarktischen Phytoplankton lesen wir: „Die obersten 200 M enthalten den Hauptteil des lebenden, organische Maasse produzierenden Phytoplanktons und zwar steigert sich die Menge von 0—40 M, bleibt 40—80 M etwa konstant und fällt dann ab. Einzelne lebende Zellen sind jedoch bis 400 M ca stets nachweisbar". Die Hauptmasse des Phytoplanktons liegt also ganz ausgesprochen oberhalb 200 M. Es wird wohl sehr besondere Bedingungen fordern, dass es sich mit einer geringen Zahl Mitglieder bis 400 M Tiefe assimilierend erhält, was wohl zu unterscheiden ist von niedersinkendem, absterbendem Phytoplankton, das in tieferem, unter 200 M kühlerem Wasser nicht sofort sein Absterben verrät.

A. BRAUER [2]), dem wir das neueste wertvolle Verzeichnis sämtlicher bis dahin bekannter Tiefseefische verdanken, hat, auf obiges basierend, als obere Grenze für dieselbe 400 M angenommen: „Denn bis zu dieser Grenze dringt das Sonnenlicht nach unseren jetzigen Erfahrungen höchstens in das Meer ein, und von hier ab hört infolge dessen jedes Leben grüner Pflanzen auf. Damit beginnen Bedingungen, welche die Tiefsee zweifellos am schärfsten charakterisieren und zweifellos auch die wichtigsten umgestaltenden Einflüsse auf die unter diese Grenze gewanderten Fische ausgeübt haben. Temperaturunterschiede, Druckdifferenzen, Mangel an Strömungen, Unabhängigkeit von den oberflächlichen meteorologischen Erscheinungen, so wichtig sie auch sein mögen, geben nicht so durchgreifende Grenzen für die Fische wie jene".

Gewiss wird nicht jeder, der sich eingehender mit Fischen befasst hat, diese Sätze unterschreiben. Für diesen sind die Momente, die BRAUER, in den Hintergrund schiebt gegenüber dem „Eindringen des Sonnenlichtes", namentlich für benthonische Fische, durchaus nicht so untergeordnet, um sie zu verwahrlosen, wie ich in kurzer Übersicht früher dargelegt habe [3]). Die Tiefe des Eindringens des Sonnenlichtes, eine Frage über welche die Akten noch nicht geschlossen sind, ist ja gewiss eine Lebensfrage für das Phytoplankton. Aber für die Fische, wenigstens für die benthonischen, ist es doch wohl irrelevant, ob der phytoplanktonische Niederschlag, einige Meter oder einige hundert Meter tief sinken musste, ehe er ihnen oder den Organismen, die wieder ihr Futter ausmachen, zum Fraasse sich darbot. Und was das

1) KARSTEN. Indisch. Phytoplankton. Valdivia-Exped. II. 2. p. 444.
2) A. BRAUER. Tiefsee-Fische in Wiss. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Expedit. 1906. p. 6.
3) NUSSBAUN, KARSTEN u. WEBER. Lehrbuch d. Biologie 1911. p. 446.

schattenhafte Licht unterhalb 200 M anlangt — in den Schriften der Valdivia-Expedition wird in dem Gebiete von 200—400 M von einer Schattenflora gesprochen — so habe ich [1]) mich ja einer Ansicht von BRAUER angeschlossen und zwar mit folgenden Worten: „Unrichtigerweise hat man häufig den Höhlentieren die Tiere der Tiefsee an die Seite gestellt, da man, unter der Annahme, dass das Sonnenlicht höchstens 400 M tief eindringe, deren Wohnraum ebenfalls für lichtlos hielt. Mit BRAUER [2]) möchte wir dieser Ansicht nicht huldigen, ohne allerdings eine allerseits genügende Lichtquelle angeben zu können. Leuchtende Bodentiere können doch nur das Bodenwasser erhellen und dann nur stellenweise. Schwimmende Organismen mit Phosphorescenz sind in grösserer Zahl hauptsächlich auf die oberflächlicheren Wasserlagen beschränkt; von leuchtende Bakterien endlich ist uns nur wenig bekannt. Trotzdem „„muss das Licht noch stark genug sein, um ein Sehen in allen Tiefen zu ermöglichen, da sonst die Tatsache, dass die grösste Zahl der Organismen wohl entwickelte Augen besitzt, nur ein sehr kleiner Prozentsatz blind ist, unverständlich ist"" (BRAUER). Das gilt besonders für die wohlausgebildeten Augen der bleibend in der Tiefsee hausenden Fische. Der Bau ihrer Netzhaut ähnelt, durch Fehlen der Zapfen und Dunkelstellung ihres Pigmentes, dem Auge der Nachttiere. Obwohl bei ihnen die Bildschärfe zu Gunsten der Lichtintensität herabgesetzt ist, sehen sie vermutlich mehr als nur die Bewegung anderer Organismen, die sie etwa mit eigenem Leuchtorgan beleuchteten, oder als die Leuchtorgane der letzteren, wenn wir annehmen, dass in der Tiefsee nicht Lichtmangel, sondern nur Lichtarmut herrscht".

Ist diese Betrachtung richtig, so tritt das Lichtmoment als Grenzbestimmer für Fische noch mehr in den Hintergrund.

Wie dem auch sei, hätte man jetzt erst anzufangen eine obere Grenze für die Tiefsee abzustecken, so hätte man leicht 400 M annehmen können, obwohl diese ja für viele Organismen gewiss eine noch künstlichere Grenze ist als die Hundert-Faden-Linie. Aber selbst wenn dem nicht so wäre, so fragt es sich, ob die Nachteile, die Grenze von 200 M, die für so viele verdienstliche Forscher und für so viele wichtige Publikationen ein Maasstab, und bei Verzeichnissen und Tabellen das bestimmende Moment war, aufzugeben, gegen die dadurch erzielten Vorteile aufwiegen. Das mühsam zusammengetragene und so verdienstliche Verzeichniss über die Tiefsee-Fische, das wir BRAUER verdanken, hätte anders ausgesehen, wenn es nicht die Brücke abgebrochen hätte mit einem guten Teil der Vergangenheit. Mir will auch scheinen, dass für Tiefsee-Fische das wichtigere Problem nicht ist, wie tief sie gehen, sondern wie hoch zur Oberfläche.

Hiermit will ich aber durchaus nicht meiner Bewunderung zu kurz tun für das Viele, das BRAUER geleistet hat, um unsere Kenntnisse von den Tiefsee-Fischen zu erweitern und zu vertiefen.

Nach dem oben auseinandergesetzten Maasstab wurden durch die Siboga-Expedition 97 Tiefsee-Fische erbeutet. Von diesen sind 39 neu für die Wissenschaft. Welcher Art ihre

---

1) l. c. p. 442.

2) A. BRAUER. Die Tiefsee-Fische der „Valdivia" Anatom. Teil. 1908.

Beziehungen sind zu verwandten Arten, ist leicht im systematischen Teile nachzusehen und bedarf hier keiner weiteren Erörterung.

Die übrigen 57, die also bereits bekannt waren, geben Anlass zu einigen Betrachtungen. Zu dem Zwecke lasse ich ein Verzeichnis sämtlicher Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition folgen mit gleichzeitiger Angabe ihres Tiefe-Vorkommens nach unserer Beobachtung, nach den Angaben früherer Autoren, sowie hinsichtlich ihrer horizontalen Verbreitung.

Verzeichnis der Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition.

FAMILIEN UND ARTEN der Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition.	Vorkommen ausserhalb des indo-australischen Archipels, Litteratur-Angaben entsprechend.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.
Fam. ALEPOCEPHALIDAE.			
Alepocephalus bicolor Alc.	Arabisches Meer, Golf von Bengalen, Westlich von Sumatra.	439—750	521—750
A. Blanfordi Alc.	Arabisches Meer	1650	694
Bathytroctes squamosus Alc.	Arabisches Meer	1353	1018
B. calcaratus M. Web.	. . .	. . .	567—724
Fam. ANGUILLIDAE.			
Venefica procera (Goode & Bean)	Circumtropisch	325—2200	1301
Fam. NEMICHTHYIDAE.			
Avocettina infans (Gthr.)	Tropischer Atlantik, Indik und Alaska	600—4573	827—2477
Cercomitus flagellifer M. Web.	. . .	. . .	959—2060
Fam. SYNAPHOBRANCHIDAE.			
Synaphobranchus brevidorsalis Gthr.	Pacifik, nördlich von Neu-Guinea, Japan, Nordost-Afrika.	631—1957	1914
Fam. SCOPELIDAE.			
Chlorophthalmus productus Gthr.	Fidschi-Inseln	576	289
Neoscopelus macrolepidotus Johns.	Tropischer Atlantik und Indik, nördlich von Neu-Seeland, Sandwich-Inseln	402—1590	289—709
Fam. HALOSAURIDAE.			
Halosaurus affinis Gthr.	Indopacifisch.	1033	883—918
H. mediorostris Gthr.	Westlich von den Philippinen, Golf von Bengalen.	1280—1375	1018
H. carinicauda Alc.	Andamanen-See.	914	1018
Fam. CHIASMODONTIDAE.			
Champsodon Guentheri Regan	Philippinen und Admiralitäts-Inseln	215	238
Chiasmodon Braueri M. Web.	. . .	. . .	1886
Odontonema Kerberti M. Web.	. . .	. . .	1886
Fam. STROMATEIDAE.			
Psenes cyanophrys C. V.	Atlantik und Indopacifik.	. . .	472 [1]

1) Ausser diesem 85 mm langen, mit der Dredsche gefangenen Exemplar wurden jüngere auf dem Riff und im pelagischen Plankton erbeutet (cfr. p. 152).

FAMILIEN UND ARTEN der Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition.	Vorkommen ausserhalb des indo australischen Archipels, Litteratur-Angaben entsprechend.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.
Fam. MACRURIDAE.			
Coryphaenoides spec.	. . . .	. . . . . .	694
Macrurus Richardi M. Web.	. . . .	. . . . . .	538—1260
M. Petersoni Alc.	Andamanen-See, Nikobaren, Westküste Sumatras, Ost-Afrika.	338—1019	289—4394
M. Heyningeni M. Web.	. . . .	. . . . . .	918
M. vittatus M. Web.	. . . .	. . . . . .	204—289
M. Tydemani M. Web.	. . . .	. . . . . .	538—1310
Coelorhynchus acus M. Web.	. . . .	. . . . . .	310—397
C. argus M. Web.	. . . .	. . . . . .	397—538
C. macrorhynchus M. Web.	. . . .	. . . . . .	959
C. parallelus Gthr.	Nördl. von Neu-Seeland; südl. von Japan; Golf von Manar, Südwest-Afrika	632—1280	567—959
C. japonicus Schleg.	Japan	630	304—724
Trachonorus villosus Gthr.	Zwischen Süd-Japan und Philippinen, nördlich von Sumatra	631—1024	567—924
Malacocephalus laevis Lowe	Atlantik, Indik, Sandwich-Inseln	78—1315	397—694
Hymenocephalus lethonemus Jord. & Gilb.	Japan	114—477	521—798
H. striatissimus Jord. & Gilb.	Japan	300—450	289—521
H. Grimaldii M. Web.	. . . .	. . . . . .	538
Bathygadus melanobranchus Vaill.	Atlantik, Indik	259—1435	567—1301
B. longifilis G. & B.	Atlantik, Indik	839—1653	694—959
B. dubiosus M. Web.	. . . .	. . . . . .	924
Fam. GADIDAE.			
Bregmaceros Macclellandii Thomps.	Vorderindien bis zur pacifischen Küste Central-Amerikas	?	0—25—694
Physiculus roseus Alc.	Andamanen-See	336—401	310—397
P. longifilis M. Web.	. . . .	. . . . . .	247
Fam. TRACHICHTHYIDAE.			
Hoplostethus mediterraneus C. V.	Atlantik, Indik, Pacifik (Japan)	140—1435	397
Leiogaster melanopus M. Web.	. . . .	. . . . . .	538—798
Fam. SERRANIDAE.			
Sphenanthias Sibogae M. Web.	. . . .	. . . . . .	216
Fam. CAPROIDAE.			
Cyttomimus affinis M. Web.	. . . .	. . . . . .	304
Antigonia rubesceus (Gthr.)	Japan, indo-australischer Archipel	68—1130	204—304
A. malayana M. Web.	. . . .	. . . . . .	204—304
Fam. TRICHIURIDAE.			
Ruvettus Tydemani M. Web.	. . . .	. . . . . .	250
Dicrotus prometheoides (Blkr.)	Küste von Madras	265—457	450
Lepidopus tenuis Gthr.	Japan, Nordostküste Afrikas	631—823	560
L. auriga Klunz.	Rotes Meer	?	216
Fam. ZEIDAE.			
Cyttula macropus M. Web.	. . . .	. . . . . .	538
Fam. PLEURONECTIDAE.			
Lepidoblepharon ophthalmolepis M. Web.	. . . .	. . . . . .	310
Anticitharus polyspilus Gthr.	Kei-Inseln	236	216
Boopsetta maculosa (Alc.)	Indik	260—470	216—310
Aseraggodes cyaneus (Alc.)	Bucht von Bengalen	55—79	216

FAMILIEN UND ARTEN der Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition.	Vorkommen ausserhalb des indo-australischen Archipels, Litteratur-Angaben entsprechend.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.
Aseraggodes texturatus M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	216
A. microlepidotus M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	274
Cynoglossus xiphoideus Gthr.	Siam	?	216
Aphoristia elongata M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	694—794
A. Gilesi Alc.	Bucht von Bengalen	353—383	397
A. spec.	. . . . . .	. . . . . .	462
Fam. SCORPAENIDAE.			
Sebastes muciparus Alc.	Bucht van Bengalen	81	247
S. hexanema Gthr.	Andamanen-See	200—400	216—247
Setarches Güntheri Johnson	Tropischer Ost-Atlantik, Bucht von Bengalen, Andamanen-See, Philippinen, Hawaii, Fidschi	200—977	204—560
Paracentropogon aeglefinus M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	216—274
Fam. COTTIDAE.			
Cottunculus gyrinoides M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	794
Fam. HOPLICHTHYIDAE.			
Hoplichthys citrinus Gilb.	Hawaii	218—414	216
Fam. TRIGLIDAE.			
Lepidotrigla spiloptera Gthr.	Andamanen-See, Bucht von Bengalen	90—304	216—304
Peristedion undulatum M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	304
P. Nierstraszi M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	521, 538
Fam. LEPTOSCOPIDAE.			
Neopercis striolata M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	310
Fam. URANOSCOPIDAE.			
Uranoscopus kaianus Gthr.	. . . . . .	51—240	247—304
Fam. ZOARCIDAE.			
Barathronus diaphanus Brauer	Ost-Afrika	1289	918
Glyptophidium argenteum Alc.	Arabisches Meer, Andamanen-See, Westlich von Sumatra	495—742	560—724
Dicrolene Hubrechti M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	918
D. multifilis Alc.	Bucht von Bengalen	353—514	694
Neobythites malayanus M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	274
N. conjugator Alc.	Ceylon, Vorderindien	541—743	794—1301
Lamprogrammus niger Alc.	Tropischer Indik	740—1134	828
Fam. LOPHIIDAE.			
Lophius lugubris Alc.	In der Nähe von Colombo	260—732	289
L. papillosus M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	560
Fam. CERATIIDAE.			
Linophryne Colletti M. Web.	. . . . . .	. . . . . .	1018
Fam. ANTENNARIIDAE.			
Chaunax pictus Lowe	Tropischer Atlantik, Indik und Westpacifik	237—1019	204—538

FAMILIEN UND ARTEN der Tiefsee-Fische der Siboga-Expedition.	Vorkommen ausserhalb des indo-australischen Archipels, Litteratur-Angaben entsprechend.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.
Fam. MALTHIDAE.			
Malthopsis lutea Alc.	Andamanen-See	238—519	204—310
Halieutaea stellata C. V.	Japan, China, Bucht von Bengalen	60—300	216
H. stellata var. vittata M. Web.			274
H. nigra Alc.	Andamanen-See	345—403	450
H. coccinea Alc.	Andamanen-See	337—482	694
Halicmetus ruber Alc.	Arabisches Meer, Andamanen-See	344—542	289
Dibranchus nasutus Alc.	Andamanen-See, Küste von Travencore	344—742	724—1886
D. micropus Alc.	Bucht von Bengalen, Andamanen-See	440—766	521—1158
Fam. PLECTOGNATHI.			
Tydemania investigatoris M. Web.			289
Halimochirurgus Alcocki M. Web.			304
ELASMOBRANCHII.			
Scyliorhinus spongiceps (Gilb.)	Hawaii	572—1463	1158
S. Sibogae M. Web.			655
Spinax lucifer (Jord. & Snyd.)	Japan, Philippinen		521
Raja mamillidens Alc.	Golf von Manár	1901	694—835
R. Annandalei M. Web.			397—827
R. Sibogae M. Web.			289

Die Anzahl der im Verzeichnis genannten Tiefsee-Fische ist zu gering, um ausgedehnte Schlüsse zuzulassen. Sieht man sich aber unser Verzeichnis näher an, so lehrt es eine auffallende Tatsache.

Zu dem Zwecke wollen wir die Fundorte der 57 bereits früher bekannten Tiefsee-Fische in folgende 3 Katagorien verteilen: 1) Den tropischen Indik mit Einschluss des indo-australischen Archipels, sowie daran sich anschliessend die Philippinen und Süd-Japan; 2) Das ganze indopacifische Gebiet; 3) Daneben a u c h den Atlantik oder eine noch ausgedehnteres Verbreitungsgebiet.

Nun zeigt sich, dass von den genannten 57 Fischen 39 der 1. Kategorie angehören, 6 der zweiten und 12 der dritten. Die letzten 12 haben also einen fast ubiquiten Charakter. Die ganz überwiegende Mehrzahl, 39, gehören aber ausser dem indo-australischen Archipel dem ihm benachbarten Faunengebiet an, also namentlich der Andamanen-See, dem Golfe von Bengalen, dem Arabischen Meere, kurz dem tropischen Indik, wie wir ihn namentlich durch die ausgezeichneten Untersuchungen von A. ALCOCK, sowie durch die von A. BRAUER kennen. Die Tiefsee-Fauna des indo-australischen Archipels hat also, was die Fische angeht, zunächst einen ausgesprochen indischen Charakter.

Dass unter 97 Tiefsee-Fischen 39 neue Arten sind, ist immerhin ein hoher Prozentsatz. Die Tatsache könnte zu der Ansicht verleiten, dass sie eben lokal entstanden seien in den tiefen, abgeschlossenen Becken des Archipels. Dieser Schluss wäre ohne nähere Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse gewiss voreilig.

Wir wissen ja, dass unsere Kenntnis über die Verbreitung der Tiefsee-Fische nur

äusserst langsam fortschreitet. Was will es denn auch sagen, wenn ein Tiefsee-Netz ein Paar Seemeilen weit seine schmale Spur über dem endlosen Raume der Meeresgründe ablegt. Man muss eher verwundert sein, dass diese, gegenüber der Aufgabe, so kleinen Mittel bereits soviel zu Tage förderten. Von den 39 neuen Arten, kann leicht eine nächste Expedition in benachbarten tiefen Gründen eine Anzahl auffinden und ihnen damit den scheinbar lokalen Charakter entnehmen.

Auf der anderen Seite darf man sich aber folgender Überlegung nicht verschliessen, deren ich bereits früher, gleich nach Beendigung der Expedition Ausdruck verlieh [1]), die aber zu einem definitieven Austrag erst zu bringen sein wird, wenn das gesamte zoologische Material seine definitieve Bearbeitung gefunden haben wird. Das nunmehr bekannt gewordene ichthyologische Material gibt aber Anlass die frühere Überlegung wenigstens zu prüfen.

Hinsichtlich der tiefen Becken des indo-australischen Archipels — die Banda-See hat ja Tiefen bis 6500 M, die Celebes-See und selbst die kleine Flores-See über 5000 M —, die ich soeben als „abgeschlossene" bezeichnete, schrieb ich damals, dass sie das nur in beschränktem Sinne seien. „Wenn auch nur indirekt, stehen sie mit den benachbarten Oceanen in Verbindung, mit dem Pacifischen jedenfalls bis zu einer Tiefe von 1600 M. In dieser Tiefe hat das Wasser eine Temperatur von 3°, die bis zur grössten Tiefe der Becken nicht weiter fällt. Somit ist der Eintritt von Tiefsee-Tieren, die sich mit 3° zufrieden stellen, aus dem Ocean möglich. Behält man nun im Auge, dass auch in den Oceanen das tiefste Wasser nur ungefähr 1,5° niedrigere Temperatur hat, so wird es begreiflich, dass dieser Unterschied kaum noch von Einfluss sein kann auf Tiere, die in erster Linie eine konstant niedrige Temperatur nötig haben. Der geringe Unterschied von 1,5° verschwindet ja gegenüber dem grossen Unterschied, den die Tiefsee des Archipels gegenüber dem Oberflächenwasser mit einer mittleren Temperatur von 28° aufweist.

Setzen wir den Fall, dass die obengenannten Schwellen gegenüber den Oceanen sich immer so verhalten haben, wie sie es jetzt tun, was man mit Recht bezweifeln wird, so können sie im Laufe der Zeit höchstens für einzelne Tierarten ein Hemmnis der Einwanderung aus den Oceanen gewesen sein. Die Temperatur schloss sie nicht aus, und die Temperatur zusammen mit beständigem Dunkel gibt doch den Durchschlag beim Auftreten einer Tiefsee-Fauna. Tritt die erforderliche niedrige Temperatur schon bei geringerer Tiefe auf, so wird man dort auch Tiefsee-Organismen antreffen. Natürlich bestehen vertikale Unterschiede; denn sonst wäre ja in kälteren Meeren die Tiefsee-Fauna von ungefähr 200 M ab gleichartig, was tatsächlich nicht der Fall ist; die Unterschiede sind aber weniger gross, als man sich früher vorstellte.

Unterschiede im Druck, der mit der Höhe der Wassersäule zunimmt, sind hierbei an und für sich nicht von eingreifendem Einfluss. Eine ganze Reihe von gleichen Arten von Tiefsee-Tieren treten in verschieden tiefen Wasserschichten auf; die Tiere haben nur dafür zu sorgen, dass sie nicht plötzlich in höhere Niveaus mit bedeutend geringerem Druck kommen. Ich nehme denn auch nicht an, dass Organismen, die in einem der Oceane bedeutend tiefer als 1600 M sich aufhielten, plötzlich auf die Wanderschaft sich begeben, um über die Schwellen

1) MAX WEBER. Die niederländ. „Siboga"-Expedition zur Untersuch. d. marinen Fauna und Flora d. Indischen Archipels, in Petermanns Geogr. Mitteilg. 1900. Heft VIII.

weg in die Becken einzuwandern. Dies kann aber sehr wohl allmählich im Laufe der Zeiten geschehen sein und noch geschehen, unter Beteiligung von zahlreichen Generationen.

Ist dies der Fall, so ist damit bewiesen, dass den Becken eigentümliche Formen fehlen, dass diese wenigstens zurücktreten und wahrscheinlich nicht zahlreicher sind als in jeder lokalen Fauna. Gerade hier muss die Untersuchung des gesammelten Materials einsetzen. Soweit aber mein Urteil jetzt reichen kann, stimmt es mit obiger Darlegung überein. Hieraus folgt weiter, dass die Fauna der tiefen Becken kaum Licht werfen wird auf deren Alter, dessen Feststellung man der Geologie wird überlassen müssen".

In der Hauptsache will ich dies auch heute noch unterschreiben. Allerdings liess ich damals zu wenig hervortreten, wie unbedeutend der Zugang aus den Oceanen zu den tiefen Becken wäre, wenn es sich nur um Verbindungen von 1500—1600 M Tiefe handelte. In dem Falle wäre eine Verbindung mit dem Indik ganz ausgeschlossen, da die trennenden Schwellen nirgends bis zu dieser kritischen Tiefe abfallen. Es könnte nur die Rede sein von einer Verbindung mit dem Pacifik, und diese einzig durch die Molukken-Passage an die sich die verhältnissmässig enge Strasse zwischen Lisamatuli und Obi major anschliesst. Letztere bildet dann den in der Tat sehr engen Zugang in die Ceram-See, die ihrerseits zwischen Buru und Sula Besi hindurch die Verbindung mit der Banda-See und ihren Anhängseln darstellt. Die Verbindung der Ceram-See (und damit auch der Banda-See) mit dem Pacifik durch die Halmahera-See und Gilolo-Passage ist nur untiefer Art. Wäre der Eintritt abyssaler Immigranten auf diesen beschriebenen einzigen Eingang beschränkt, so könnte die Besiedelung der inter-archipelagischen Abyssen in der Tat ebenfalls nur eine beschränkte sein. Die Kenntnisnahme der zahlreichen bereits beschriebenen abyssalen Organismen hat aber bereits gelehrt, dass kein Grund vorliegt, von der Temperaturgrenze, die eben durch die Tiefe von 1500—1600 M angegeben wird, auszugehen. Es ist wahr, constant niedrige Temperatur ist gewiss ein wichtiger Faktor für viele Tiefseetiere, aber auch seine Bedeutung soll man nicht überschätzen. Wenn es deletär ist für ein abyssales Tier im Netze, in kurzer Zeit, aus der Tiefe aus einer Temperatur von 3°—4° C an die Oberfläche in eine solche von ca 28° C gebracht zu werden, so liegt der Fall in jeder Hinsicht ganz anders, wenn innerhalb Generationen eine Tierart eine Schwelle, selbst von nur 200 M Tiefe, die damit im indo-australischen Archipel einer Temperatur von 15—16° (in 400 M Tiefe ungefähr 9°) entspricht, überschreiten muss, um aus dem indischen oder pacifischem Ocean in die tiefen Becken des Archipels einzuwandern.

Mit Absicht bringe ich die bereits oben für Tiefsee-Fische angenommene äusserste obere Grenze von 200 M Tiefe in Anwendung; denn auch bei dieser für eine Einwanderung oceanischer Tiefsee-Tiere günstigsten Annahme werden wir noch einer auffallenden Einschränkung der Möglichkeit eben dieser Einwanderung begegnen. Bei dieser Forderung ist jeder Zutritt zu den tiefen Becken der Bali-, Flores-, Banda-, Savu-, Ceram- und Celebes-See von Westen und Norden her absolut geschlossen. Der südliche Teil des Chinesischen Meeres, die Malakka-Strasse, die Sunda-Strasse sowie die Java-See haben ja keine Tiefen von 200 M. Theoretisch wäre, vom Westen her kommend, die bereits ganz südwärts gerichtete Lombok-Strasse der erste Zugang. Ihr nördlicher Teil ist gewissermaassen eine südliche Fortsetzung der tiefen Bali-See. Der südliche Eingang der Strasse weist eine Schwelle auf mit einer durch die „Siboga" geloteten

Maximaltiefe von 312 M. Praktisch hat aber diese Strasse keine Bedeutung für oceanische Immigranten. Einmal ist der wenigstens 200 M tiefe Teil der Strasse alles in allem höchstens 10 Seemeilen breit und wird noch dazu durch zwischengelagerte Inseln und Untiefen verteilt; weiter aber — und dies ist weit wichtiger — läuft ein solch starker Strom über diese Schwelle, dass der Boden derselben geradezu glatt gefegt ist, sodass ein Überschreiten derselben für die grosse Mehrzahl der Tiefsee-Fische ausgeschlossen ist.

Die weiter östlich gelegenen Strassen: die Alas-, Sapeh-, Flores-, Lamakera-Strasse und die Strassen zwischen Lomblem, Pantar und Ombai (Alor) sind sämtlich für Tiefsee-Fische absolut geschlossen, wegen ihrer ganz geringen Tiefe. So kommen wir zu dem merkwürdigen Ergebnis, dass die einzige Verbindung der Banda-See mit dem Indik, insoweit sie uns hier interessiert, ganz fern im Osten liegt und statt hat durch die Ombai- und Wetter-Passage. Beide bewerkstelligen aber die Verbindung nicht direkt sondern nur via die Savu-See. Die Siboga-Expedition konnte aber nachweisen, dass diese gegenüber dem Indik bis zu einer Tiefe, die noch oberhalb 1500 M liegt, durch eine Schwelle geschlossen ist. Eine noch östlichere Verbindung der Banda-See durch die engen Zugänge zwischen den Sermata-(Südwest-)Inseln erreicht kaum diese Tiefe und verbindet die Banda-See ebenfalls nicht direkt mit dem Indik, sondern durch Zwischenkunft der Timor-See. Die Möglichkeit der Einwanderung aus den Tiefen des Indik in die Banda-See und damit in die mit ihr verbundenen, weiter westlich gelegenen tiefen aber weit kleineren Becken, ist also sehr beschränkter Art und ganz auf den äussersten Osten des Archipels und des Indik selbst verlegt. Es besteht kein Grund zur Annahme, dass dieser auffallende Zustand im Pleistocän ein wesentlich anderer war. „Auffallend" darf ich ihn wohl nennen wegen der engen Beziehungen, die zwischen den abyssalen Fischen der tiefen Becken des Archipels und denen der Andamanen-See und des Golfes von Bengalen bestehen. Sie müssen also wohl älteren Datums sein.

Was der abyssale Zusammenhang mit dem Pacifik anlangt, so ist dieser gleichfalls ein für Einwanderung in die Banda-See wenig günstiger. Hierauf wies ich oben bereits. Dort forderten wir aber eine Verbindung von 1500—1600 M Tiefe. Jetzt stellen wir uns schon zufrieden mit einer solchen von nur 200 M Tiefe. Aber auch hiermit gewinnen wir nicht viel: eben nur die indirekte Verbindung via die Halmahera-See und die Gilolo-Passage; ferner einen höchstens 1000 M tiefen, schmalen Zutritt durch die Makassar-Strasse aus der Celebes-See.

Das letztgenannte ausgedehnte Becken macht bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck eines Nebenmeeres des Pacifik. Tatsächlich ist es aber von ungefähr 1300 M Tiefe ab von demselben abgeschlossen durch die Schwelle, welche sich von der Nordostspitze von Celebes in der Richtung nach Mindanao erstreckt und die Inselkette trägt, deren letztes Glied die Karkaralong-Inseln sind.

Wenn man sich diese hier kurz geschilderten Verhältnisse auf den Tiefenkarten ansieht wie sie Kommandant G. F. Tydeman, auch nach den Lotungen der Siboga-Expedition, zusammenstellte [1]), so wird man sich von dem Auffallenden derselben leicht überzeugen. Man wird dabei zum Schlusse kommen, dass lange Zeiträume nötig waren ehe die tiefen Gründe der

1) G. F. Tydeman. Hydrographic results of the Siboga Expedition in Siboga Expeditie livr. 13. Leiden 1903.

mehrgenannten Becken des Archipels besiedelt waren. Die örtliche Umbildung von Flachwasser-Formen zu lokalen Tiefsee-Formen konnte nur langsam geschehen. Dass sie statt hatte, z. B. in der Weise wie BRAUER das so überzeugend für *Macruridae* geschildert hat, daran braucht wohl nicht gezweifelt zu werden. Auch die tiefen Gründen des Archipels besitzen genug Verschiedenheit nach Temperatur, Bodenbeschaffenheit, Nahrung um die Bedingungen zur Ausbildung von Arten darzubieten. Auch Immigration konnte der ausführlich beschriebenen Gründe wegen nur langsam vor sich gehen. Dass sie aber in bedeutendem Maasse statt hatte, lehren die obengenannten 57 Arten von Tiefsee-Fischen der Expedition, die man bereits von andersher kannte.

Diese Tatsache wirft aber gleichzeitig Licht auf eine Frage, die uns bereits beschäftigte. Sie lehrt, dass praktisch die obere Grenze für die Mehrzahl der Tiefsee-Fische nicht so tief liegen kann, wie man häufig geneigt is anzunehmen. Wenn diese nicht ungefähr bei 200 M Tiefe liegt, so wird es schwer zu erklären, wie die tiefen Becken des Archipels neben autochthonen Arten, so zahlreiche andere Arten mit benachbarten offenen Gebieten des Indik und Pacifik gemeinsam haben.

Ich übersehe hierbei nicht, dass Eier oder Jugendstadien von Tiefsee-Fischen in oberflächlichen Wasserlagen sich aufhalten können und durch Strömungen aus den Oceanen in die tiefen Becken transportiert sein können. Hierzu bedarf es keiner tiefen Pforten, wenn nur die Strömung die gewünschte Richtung hat. Von solchen Jugendstadien — um von Eiern ganz zu schweigen — ist aber bisher sehr wenig bekannt geworden. Mir lagen viele planktonische Jugendzustände von Fischen vor; die allermeisten konnte ich wenigstens bis auf die Familie bestimmen, viele auch genauer und von manchen war die Rede im systematischen Teil. Darunter war aber nur sehr wenig, das als Jugendstadien von benthonischen Tiefsee-Fischen angesprochen werden konnte.

Dass man die obere Grenze in der Tat so verhältnissmassig untief annehmen muss, dafür spricht meiner Ansicht nach auch der Umfang der **bathymetrischen Energie** vieler Tiefsee-Fische. Damit soll nicht gesagt sein, dass das einzelne Individuen einer Art sich solche ausgedehnte vertikale Excurse gestatten wird; ich nehme vielmehr an, dass dasselbe dies nicht tut, dass es sich also in einer begrenzten Tiefenlage aufhalten wird, der sein Organismus angepasst ist. Eine fühlbare Beeinträchtigung seiner Lebensverrichtungen — ganz abgesehen davon, ob die Art eine Schwimmblase hat oder nicht — wird eben die Ausdehnung dieses Gebietes regeln (vergleiche hierzu die Darlegung im Abschnitt über Änderung der Lebensweise S. 661). Daraus folgt aber noch nicht, dass alle Individuen einer Art nun auch an dieselbe Tiefenlage gebunden sind. Arten nun, die sich in dieser Hinsicht einen grösseren Spielraum erlauben dürfen, sind solche mit hoher bathymetrischer Energie, man könnte sie auch eurybathysch nennen — nach Analogie von eurytherm und euryhalin — im Gegensatz zu stenobathyschen[1]) Arten, deren Wohngebiet vertikal eng begrenzt ist.

Aus unserem Material seien hierfür einige Beispiele herangezogen. Dem mindesten Zweifel

1) Vielleicht sind diese Ausdrücke bereits durch andere angewandt, doch kann ich mich nicht entsinnen dieser fast vor der Hand liegenden Wortprägung begegnet zu sein.

bezüglich ihres wirklichen Teifenvorkommens werden natürlich die Arten unterworfen sein, die strikt an den Boden gebunden sind.

Ich nenne die circumtropische Anguillide *Venefica procera* (Goode & Bean) von 325—2200 M. Die *Nemichthyidae*, von denen *Avocettina infans* (Gthr.) von 600—4573 M angegeben wird und von denen ich den neuen *Cercomitus flagellifer* M. Web. aus 959—2060 M erhielt, sind wohl bathypelagische Fische, die z. B. im Trawl gefangen wurden als dasselbe nach oben kam. Echte Bodenformen sind: *Sebastes muciparus* Alc. 51—247 M; *Setarches Güntheri* Johns. 200—977 M; *Lepidotrigla spiloptera* Gthr. 90—304; *Uranoscopus kaianus* Gthr. 51—304 M; *Lophius lugubris* Alc. 260—732 M; *Chaunax pictus* Lowe 204—1019 M; *Malthopsis lutea* Alc. 304—519 M; *Halieutaea stellata* C. V. 60—300 M; *H. coccinea* Alc. 337—694; *Dibranchus nasutus* Alc. 344—1886; auch *Antigonia rubescens* (Gthr.) von 68—1130 M darf hier genannt werden. Über die *Macruridae* als typische Grundformen hat bereits Brauer sehr ausführlich gehandelt [1]). Aus dieser Familie sei für unsere Zwecke nur citiert *Malacocephalus laevis* Lowe, 78—1315 M; *Hymenocephalus lethonemus* Jord. & Gilb. 114—798 M und *Macrurus Petersoni* Alc. 289—4394 M. Es lautet an und für sich unwahrscheinlich, dass dieser Fisch der letztgenannten Tiefe entstammte. Ich holte aber den Fisch eigenhändig aus dem Trawl, das mit Schlamm gefüllt in der Banda-See aus der genannten Tiefe heraufgezogen wurde. Die einzige andere Erklärung wäre, dass der Fisch in intermediären Wasserlagen in das Netz gerieht, während es heraufgezogen wurde, was für eine *Macrurus*-Art keine gerade vor der Hand liegende Erklärung ist. — Über die auffallende vertikale Verbreitung von *Bregmaceros macclellandi* Thompson habe ich auf p. 175 ausführlich gehandelt und auf Grund meiner Untersuchungen feststellen können, dass dieser Fisch, der ohne Zweifel ein Bodenfisch ist, zwischen 22 und 694 M Tiefe sich aufhält. Ich habe ihn wiederholt im Plankton der Oberfläche angetroffen, sowie im Vertikalnetz, das aus 1000 bezw. 1500 M Tiefe heraufkam, neige aber zur Ansicht, dass dies Exemplare waren, die vielleicht aus nicht allzutiefem Wasser durch Ströme an die Oberfläche gebracht waren.

4. FISCHE DES PELAGIALS.

Wie für die Tiefsee nehmen wir als untere Grenze des Pelagials die 200 Meter-Linie an. Es ist das Wohngebiet der nektonischen und planktonischen Fische. Für letztere tritt das neritische oder Küstenplankton gegenüber dem oceanischen Plankton ganz in den Vordergrund, ganz abgesehen davon, dass sich im indo-australischen Archipel nur schwer eine scharfe Grenze zwischen beiden ziehen lässt, wie auf S. 612 bereits dargelegt wurde.

Auf hoher See, weit von den Küsten entfernt, begegnet man nur wenig zahlreichen erwachsenen Fischen. Vorläufig lasse ich solche ausser Acht, die, wie *Antennarius*-Arten, sich zwischen treibendem *Sargassum* aufhalten. Im übrigen wären zu nennen: *Carcharias* Cuv.,

1) A. Brauer. Tiefsee-Fische in Wiss. Ergebn. d. Deutschen Tiefsee-Exped. XV. 1906, p. 339.

Galeocerdo Müll. & Henle, *Lamna* Cuv., *Naucrates* Rafin., *Echeneis* L., *Scopelidae*, *Stomiatidae*. Zweifelsohne ist ihre Zahl grösser und gehören hierher auch Formen wie *Sphyraena* Artedi, *Elagatis* Benn., *Trichiurus* L., *Thyrsites* C. V., *Histiophorus* Lacép., *Coryphaena* Artedi u. a. Aber zum Teil kommen sie pelagisch auch im Küstenwasser vor, woselbst Fischer ihrer leichter habhaft werden als der Zoologe an Bord eines Expeditionsschiffes, das verschiedenen Aufgaben obzuliegen hat und gerade nicht das geeignetste Fahrzeug ist für Hochseefischerei. Zweifelsohne ist aber die hohe See, weit entfernt von der Küste, was den Nahrungserwerb anlangt, ein weit ärmerer Wohnraum als das Küstenwasser. Allerdings geht z. B. aus A. Scott's Untersuchungen der Copepoden-Ausbeute der Siboga-Expedition [1]) hervor, dass sie auch im oceanischen Plankton des Archipels reichlich vertreten sind. Auch Mollusken (planktonische Gastropoden und ihre Jugendzustände, Heteropoden und Pteropoden), ferner *Sagitta*, einzelne Anneliden, Medusen, Larven von Decapoden und Stomatopoden treten hier auf, aber im Allgemeinen doch nicht in dem Reichtum, nach Qualität und Quantität, wie im Küstenplankton. Dies wird dadurch ein nahrungsreicherer Wohnraum für kleinere Fische. Da diese aber die Beute der grossen Arten ausmachen, ist auch für letztere das den Küsten benachbarte Pelagial der nahrungsreichere Wohnraum. Hier treten die Schwärme der Clupeiden (*Clupea*, *Spratelloides*, *Engraulis*, *Pellona*) auf, ferner *Elops*, *Scomberesocidae*, *Shyraenidae*, *Carangidae*, *Scombridae*, *Trichiuridae*, *Histiophoridae*, *Coryphaenidae*, einzelne *Plectognathi* und verschiedene *Squalidae*. Bekanntlich gehören dann dem neritischen Plankton eine ganze Reihe von Jugendstadien von Fischen an, die später die planktonische Lebensweise ganz aufgeben und z. T. Bodenformen werden im strengsten Sinne des Wortes und damit dem vagilen Benthos zuzurechnen sind. Wir werden auf dieselben später zurückkommen müssen, um dazulegen, welche Formveränderungen ihr Körper bei dieser Änderung der Lebensweise erfährt.

Daneben treten aber unerwartet im Oberflächenwasser der Küsten auch andere Formen auf, die man dort nicht erwartet. Aus der Siboga-Ausbeute will ich dafür einzelne Beispiele nennen.

Von *Mugil*, einem Genus, das übrigens streng an das untiefe Wasser der Küsten und Aestuarien gebunden ist und zwar mit Vorliebe an schlammigen Boden, mit dem die Arten ihren Darmkanal füllen, wurden an der Südküste von Timor und bei der Insel Obi major im Plankton artlich nicht näher bestimmbare Jungfische von ca. 40 mm gefangen. Dass auf Stat. 220 Exemplare von *Syngnathus flavofasciatus* Rüpp. und auf Stat. 169 ein Exemplar von *Gastrotokeus biaculeatus* (Bloch), beidemale im Plankton, erbeutet wurde, ist wohl so zu erklären, dass diese jugendlichen Exemplare mit dem Strome von der Küste weggetragen wurden, denn sonst sind der Art der Sache nach *Syngnathidae* keine pelagischen Fische. Dasselbe gilt wohl auch für die zwei jungen Exemplare von *Stethojulis kalosoma* Blkr., die bei Nord-Ubian, woselbst ein sehr starker Strom längs der Küste zieht, des abends an der Oberfläche gefangen wurden.

Mir will scheinen, dass hierdurch sich vielleicht auch erklären lässt, dass im Fahrwasser bei Dobo, Aru-Inseln, pelagisch ein 130 mm langes Exemplar von *Scarichthys auritus* (C. V.) gefangen wurde. Es ist dies doch sonst eine Art, die an das Riff gebunden ist, woselbst ich sie auch in Exemplaren von nur 43 mm Länge antraf. Da das Fahrwasser bei Dobo von

1) A. Scott. Copepoda of the Siboga Expedition. Leiden 1909.

Riffen begrenzt wird, entführte vermutlich der starke Strom denselben ein Exemplar. Dies wird wahrscheinlicher, wenn wir beachten, dass ich im selben Fahrwasser auch ein junges Exemplar von 163 mm Länge von *Pseudoscarus dubius* (Benn.) fing, während sonst die Arten von *Pseudoscarus* ja ebenfalls nur auf Riffen angetroffen werden.

Unter die fremden Gästen, die man im Plankton nicht erwartet, gehörte ferner *Salarias Sebae* C. V., der an 3 verschiedenen, weit entlegenen Fundorten im Plankton erbeutet wurde. Die *Salarias*-Arten sind ja sonst typische Riffbewohner. Solchen fremden Gästen dürfen wir auch zurechnen 2 Exemplare von 16 und 17 mm Länge, die ich mit einem Fragezeichen unter *Tetraodon mappa* Less. brachte (S. 585). Beide wurden an weit entlegen Stationen erbeutet, allerdings in der Nähe der Küste, das eine in der Buton-Strasse durch die ein starker Strom geht. Mir will denn auch scheinen, dass sie durch Strömung etwa von einem Riff, dem sie sonst angehören, weggeführt wurden.

Der neue Cheilodipterine *Rhabdamia cypselurus* M. Web., der pelagisch in 14 Exemplaren bei West-Ceram gefangen wurde, und durchaus den Eindruck eines pelagischen Fisches macht, ist damit ebenfalls eine Ausnahme unter seinen Familiengenossen, die am Strande, auf Riffen, auch in etwas tieferem Wasser leben. Denn dass der Cheilodipterine *Foa longimana* M. Web. ebenfalls pelagisch erbeutet wurde (S. 238), kann hieran nichts änderen. Er wurde dicht beim Riffe gefangen und war offenbar durch den Strom, vielleicht durch den Gezeitenstrom, dem Riffe entführt, wofür wir ja bereits verschiedene Beispiele kennen lernten, die weiter unten noch vermehrt werden sollen. *Foa longimana* ist ihrem ganzen Charakter nach ein Apogonide des Riffes.

Ausschliesslich pelagisch und zwar an 3 verschiedenen Fundorten, wurde die neue Art, die ich *Petroscirtes fluctuans* nannte, angetroffen. Im Gegensatz zu den übrigen *Petroscirtes*-Arten scheint sie wirklich pelagisch zu sein; übrigens wurden an 5 weiteren Fundorten verschiedene, 18—27 mm lange jugendliche Exemplare von nicht näher bestimmbaren *Petroscirtes* gefangen.

Von anderen pelagischen Jungfischen seien noch hervorgehoben solche von *Scolopsis ciliatus* (Lac.), die häufig im Plankton des Küstenwassers vorkamen; ferner solche von *Upeneus tragula* Rich., von *Therapon theraps* C. V. u. a.

Weit bekannter sind die planktonischen Jugendstadien, die ausgezeichnet sind durch Larvenorgane und dadurch die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Sie sollen später näher zur Sprache kommen, grade ihrer Larvenorgane wegen, wodurch ihr Zusammenhang mit ihren erwachsenen Stadien anfänglich nicht erkannt wurde. Man meinte daher in ihnen eigene Genera von Fischen sehen zu dürften, die mit eigenen Namen wie *Tholichthys*, *Acronurus*, *Keris*, *Nauclerus*, *Rhynchichthys*, *Cephalacanthus* belegt wurden. Ihnen, ebenso wie den Pleuronectiden-Larven begegnet man im Plankton der Küsten aber auch weit von diesen entfernt.

5. BATHYPELAGISCHE FISCHE.

Im Gegensatz zu den Fischen des Pelagials halten sich die bathypelagischen Fische im offenen Meere, über dem Boden, ständig in Tiefen auf, die nach unserer Annahme tiefer sind

als 200 M sind. Dass sie wirklich nur hier sich aufhalten, und in welcher Tiefe alsdann, darauf können eigentlich nur Stufenfänge mit offenen Netzen sowie der Gebrauch von Schliessnetzen eine endgültige Antwort geben. Letztere wurden durch die Expedition nur wenig in Gebrauch gezogen, Stufenfänge aber niemals ausgeführt. Es sei denn, dass man die häufige Anwendung von Vertikalnetzen in Tiefen bis 2000 M und mehr einigermaassen als Aequivalent derselben betrachten will. Dafür könnte angeführt werden, dass diese vertikalen Netzzüge an benachbarten Orten mit ungefähr gleichen physikalischen und biologischen Bedingungen verrichtet wurden, sodass sie uns einigen Aufschluss geben können über das Vorkommen bathypelagischer Fische im indo-australischen Archipel.

In dem nachfolgenden Verzeichnis sind diese Fische in systematischer Anordnung tabellarisch zusammengestellt mit gleichzeitiger Angabe ihres bisher bekannten Tiefenvorkommens sowie ihres Auftretens ausserhalb des Archipels.

Verzeichnis der Bathypelagischen Arten der Siboga-Expedition.

BATHYPELAGISCHE ARTEN der Siboga-Expedition.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.	Vorkommen ausserhalb des indo-australischen Archipels.
Fam. STOMIATIDAE.			
Chauliodus Sloani Bl. Schn.	540—4671	421—2000	Atlantik, Indik, Westpacifik, innerhalb der Wendekreise oder nur wenig ausserhalb derselben.
C. pammelas Alc.	1091—2505	538	Indik.
Astronesthes lucifer Gilbert	469—1857	421	Hawaii.
Stomias nebulosus Alc.	693—1093	421—1536	Indik.
Idiacanthus fasciola Peters.	594—2500	1000	Indik und Westpacifik.
I. spec.	. . . . . .	1536	. . . . . .
Stylophthalmus Braueri M. Web.	. . . . . .	750	. . . . . .
Fam. STERNOPTYCHIDAE.			
Gonostoma elongatum Gthr.	614—4333	1600—2477	Atlantik und Indik.
G. rhodadaenia Gilbert	747—1005	1914	Hawaii.
Cyclothone microdon Gthr.	483—5202	421—2477	Universal mit Einschluss der Arktis u. Antarktis.
C. acclinidens Garm.	223—5202	1000—2050	Universal, Arktis und Antarktis ausgeschlossen.
C. signata Garm.	520—3278	421—2081	Indik, Atlantik bis Kap der guten Hoffnung und Mittelmeer.
Valenciennelus tripunctulatus (Esmark)	?	421	Madagaskar, Dänemarkstrasse (wahrscheinl. universal).
Vinciguerria lucetia Garm.	182—3500	1500	Indik, Ostpacifik und Atlantik (wohl circumtropisch).
Argyropelecus Olfersi Cuv.	263—4080	2798	Durch die ganze Länge des Atlantik und im Indik.
Sternoptyx diaphana Herm.	200—4571	828—2477	Fehlt nur dem Ostpacifik, der Arktis und Antarktis.
Polyipnus spinosus Gthr.	371—1362	287—538	Indik, Golf von Guinea.
Larve von Photichthys	. . . . . .	1000	. . . . . .
Fam. ANGUILLIDAE.			
[1]) Leptocephalus taenia Lesson	. . . . . .	2000	Malediven, Marianen, Waigeu.
L. Hjorti M. Web.	. . . . . .	1944	. . . . . .
L. indicus M. Web.	. . . . . .	1270	. . . . . .
L. mirabilis Brauer	2000	2477	Sansibar.

1) *Leptocephalus Peterseni* M. Web. (S. 72) und *L. Schmidti* M. Web. (S. 74) sind hier nicht aufgenommen, da sie im Pelagial angetroffen wurden.

BATHYPELAGISCHE ARTEN der Siboga-Expedition.	Bisher bekanntes Tiefen-Vorkommen.	Durch die Siboga wahrgenommenes Tiefen-Vorkommen.	Vorkommen ausserhalb des indo-australischen Archipels.
Fam. SCOPELIDAE.			
Evermanella indica Brauer	1500—2400	750	Indik.
Dissomana anale Brauer	600—4000	1500	Süd-Atlantik und Indik.
Promacheon Sibogae M. Web.	. . . .	1000—2000	. . . .
Myctophum laternatum Garm.	Nahezu sämtliche *Myctophum* und *Diaphus*-Arten wurden auch an der Oberfläche gefangen, namentlich des Nachts. Vermutlich gehen sie über Tag in die Tiefe. Unter obwaltenden Umständen hat es wenig Sinn, ihr Tiefvorkommen wie offene Netze, ohne Stufenfänge, es lieferten, zu notieren.	0—1500	West-Atlantik, Indik, Ostpacifik.
M. pterotum (Alcock)		Oberfläche	Süd-Atlantik, Indik und Hawaii.
M. Benoiti Reinhardti (Lütk.) Brauer.		0—1500	Tropischer und subtropischer Atlantik, tropischer Indik und Ostpacifik.
M. punctatum Raf.		Oberfläche	Atlantik und Westpacifik.
M. affine (Lütken)		0—1500	Universal mit Ausschluss der Arktis und Antarktis.
M. evermanni Gilbert		0—2000	Hawaii.
M. spinosum (Steindach.)		Oberfläche	Atlantik, Indik, Westpacifik.
M. pristilepis (Gilb. & Cram.)		0—1000	Hawaii.
Diaphus caeruleus (Klunz).		0—1500	Rotes Meer, Westkuste Sumatras.
D. malayanus M. Web.		0—2000	. . . .
D. splendidus Brauer		0—289	Atlantik, Indik.
D. suborbitalis M. W.		0—1500	. . . .
Fam. GADIDAE.			
Bregmaceros Macclellandii Thomps.	. . . .	0—1500	Vorderindien bis zur pacifischen Küste Central-Amerikas [1].
Fam. HOLOCENTRIDAE.			
Melamphaes malayanus M. Web.	. . . .	1500—1536	. . . .

Daraus erhellt, dass es der Mehrzahl nach Fische sind von ausgedehnter, manche sogar von universaler Verbreitung. Dies ist nur möglich, wenn diese ubiquiten Arten in hohem Maasse eurytherm sind, wie ich des Näheren auseinandersetzen werde im Abschnitt über die horizontale Verbreitung der Fische. Demgegenüber fallen einzelne Arten auf durch ein mehr lokales Auftreten. Sehen wir von den Leptocephaliden ab, so lehrt unser Verzeichnis, wenigstens soweit unsere heutige Kenntnis reicht, dass einzelne Arten, ausser aus dem indo-australischen Archipel, nur noch aus dem tropischen Indik und aus der Umgebung von Hawaii bekannt sind. Es sind dies *Chauliodus pammelas* Alc., *Astronesthes lucifer* Gilb., *Stomias nebulosus* Alc., *Gonostoma rhodadaenia* Gilb., *Evermanella indica* Brauer, *Myctophum evermanni* Gilb., *Myctophum pristilepis* (Gilb. & Cramer), während 2 Arten: *Diaphus malayanus* M. Web. und *Diaphus suborbitalis* M. Web. neu sind.

Die 4 zuletztgenannten Scopeliden kommen aber, ebensowenig wie die übrigen *Myctophum*- und *Diaphus*-Arten, als bathypelagische Arten eigentlich nicht in Betracht. Namentlich des Nachts kommen dieselben an die Oberfläche und halten sie sich offenbar nur über Tag in grösserer Tiefe auf. Aber abgesehen hiervon liegt doch auch nichts Befremdendes in der Annahme, dass bathypelagische Fische auch in horzizontaler Richtung regional auftreten können. Sie werden das jedenfalls in vertikaler Richtung tun. Für sie wird dasselbe gelten, was ich unten, im Abschnitt über Änderung des Lebensweise bei Fischen für das Tiefenvorkommen von Fischen im Allgemeinen darzulegen versuchte.

1) Die Art wurde von 25—694 M Tiefe mit Grundnetzen gefangen.

III.

HORIZONTALE VERBREITUNG DER FISCHE.

Im beschreibenden Teil wurde es zur Regel gemacht, dass bei jeder Art ihre geographische Verbreitung Erwähnung fand. Für verschiedene Familien und Genera gab ich überdies Tabellen zur Darlegung ihrer Verbreitung, wobei meist als regionale Verteilung der Atlantik, Indik, West- und Ost-Pacifik angenommen wurden.

Hierbei wurden einzelne Punkte berührt, die wichtig genug sind mehr im Zusammenhang besprochen zu werden.

Von verschiedenen Arten wurde oder wird noch eine sehr ausgedehnte Verbreitung angenommen, für manche — um bei unsern tropischen Fischen zu bleiben — selbst eine circumtropische. Wiederholt stellte es sich aber bei näherer Untersuchung heraus, dass diese Annahme auf einem Irrtum beruhte. Bei genauer Vergleichung von für identisch gehaltenen Exemplaren aus entlegenen Gebieten ergab sich die angenommene Identität als eine irrtümlich.

Einige Beispiele mögen dies erläutern.

Man nahm früher an, dass das Genus *Elops* nur durch die eine Art *E. saurus* L. vertreten sei, die dann natürlich alle subtropischen und tropischen Meeresteile bewohnen musste. C. TATE REGAN [1]) wies aber nach, dass *Elops saurus* L. ausschliesslich der atlantischen Küste Amerikas angehöre, während andere Meeresteile andere Arten beherbergen. Ähnlich ist es dem Genus *Antigonia* Lowe ergangen. Anfänglich meinte man es mit wenigen aber weit verbreiteten Arten zu tun haben. Es stellte sich aber heraus, dass man unter diesen bereits 8 unterscheiden kann, deren Merkmale ich auf S. 300 des näheren dargelegt habe, auch dass dies lokal-repräsentative Arten sind. So wird auch von einzelnen *Engraulis*-Arten behauptet, dass sie gleichzeitig dem Atlantik und Pacifik angehörten. Mir kommt das aber zweifelhaft vor. Jedenfalls gilt das nicht für die 10 Arten des indo-australischen Archipels, die höchstens den westlichen Teil des indopacifischen Gebietes bewohnen und z. T. ein noch beschränkteres Wohngebiet haben. Vielfach löst sich, bei intensiver Untersuchung, die Auffassung einer sehr ausgedehnten Verbreitung dahin auf, dass zwar das Genus circumtropisch oder noch universaler ist, dass aber die Arten desselben einander regional vertreten: eine häufige Erscheinung, die auch das Siboga-Material illustriert. Das den *Zoarcidae* angehörige Genus *Dicrolene* Goode & Bean z. B. bildete mit 6 Arten, in.

---

1) C. TATE REGAN. Ann. and Mag. Natural History. ser. 8. III. 1909. p. 39.

Tiefen von ca. 340—1864 M, eine Kette um die Erde, die nur im indo-australischen Archipel eine Lücke zeigte, aber jetzt durch *Dicrolene Hubrechti* der Siboga-Expedition ausgefüllt ist. Hierbei vertreten die Arten einander, wobei allerdings einzelne eine weitere Verbreitung haben. Ähnlich verhält es sich mit den Arten des universal verbreiteten Genus *Lophius* Artedi und mit dem gleichfalls streng an den Boden gebundenen Genus *Chaunax* Lowe. Die Arten des letzteren: *apus* Lloyd, *umbrinus* Gilb. und *coloratus* Garm. mit lokaler Verbreitung, reihen sich aneinander vom Golf von Bengalen bis zur Westküste Panamas. Die Art *pictus* Lowe schliesst den Ring um die Erde, hat also die ausgedehnte Verbreitung durch den Atlantik bis in die Arafura-See (indo-australischer Archipel) und bis Japan.

So sind der Beispiele mehr. Sie fehlen auch nicht in Familien mit übrigens ausgesprochener lokaler Beschränkung der Genera und Arten, z. B. bei den *Labridae*, unter denen *Xyrichthys* Cuv. und *Julis* (C. V.) Gthr. circumtropische Genera sind mit lokalen Arten.

Ein häufigeres Vorkommnis ist, dass in einer Familie mit ausgedehnter Verbreitung, Genera, die in engeren Bezirken vorkommen einander vertreten. Es würde sich kaum der Mühe lohnen dies näher darzulegen, wenn dabei nicht die Erscheinung zu Tage träte, dass die indopacifische Fauna östlich nicht weiter als bis zu den Sandwich-(Hawaii-)Inseln und in südlicher Richtung nicht weiter als bis zu den „Niedrigen Inseln" reicht und auch das nur mit einem Bruchteil ihrer Vertreter. Die Mehrzahl derselben, soweit sie den indo-australischen Archipel bewohnen, sind entweder auf diesen beschränkt, oder dehnen ihr Wohngebiet westlich bis Vorderindien oder gar bis Ost-Afrika aus und in östlicher Richtung bis zu den West-polynesischen Inseln. Vereinzelter sind dagegen diejenigen, die gar bis zu dem Hawaii-Inseln reichen. Noch weiter östlich bildet dann der Ostpacifik eine Barriere, die nur von wenigen Arten überschritten wird. Das wäre zunächst der Fall bei den circumtropischen Arten, die weiter unten zur Sprache kommen sollen; es würde ferner gelten für Arten wie: *Chanos chanos* Forsk., der durch den Tropengürtel hindurch von Ost-Afrika bis Californien sich ausdehnt. Ferner wären folgende Arten zu erwähnen: GÜNTHER [1]) nennt *Sphyraena Forsteri* C. V. von Otaheiti und von Chiapim an der Westküste Central-Amerikas; ob die Verbreitung eine noch ausgedehntere ist, hängt aber von der Auffassung dieser Art ab (vergl. S. 149). *Mesoprion bengalensis* Bloch, seit langem vom Roten Meere bis zu den polynesischen Inseln bekannt, wird von STEINDACHNER [2]) ausdrücklich auch von Mazatlan an der Westküste Mexicos hervorgehoben. Auch *Monacanthus (Cantherines) sandwichiensis* Q. G. verbreitet sich vom Roten Meere durch den indo-australischen Archipel über Samoa und Hawaii bis zur Westküste Mexicos. Auffallend ist auch die Verbreitung von *Bregmaceros Macclellandii* Thompson, dem einzigen Gadiden des indo-australischen Archipels, dessen bemerkenswerte vertikale Verbreitung ausführlich auf S. 175 besprochen wurde. Sein Wohngebiet ist der ganze tropische Indopacifik. Man kennt ihn seit langem von den Küsten Vorderindiens; er ist ferner verbreitet im Golf von Bengalen, im indo-australischen Archipel, längs den Küsten von Süd-China, zwischen den Philippinen und reicht im Pacifik, wie JORDAN und EVERMANN [3]) nachwiesen, bis zur pacifischen Küste Central-Amerikas.

1) A. GÜNTHER. Fische d. Südsee. p. 211.
2) STEINDACHNER. Ichth. Notizen IX. Sitzungsb. Akad. Wien. LX. 1869. p. 314.
3) JORDAN & EVERMANN Fish. North and Middle America. p. 2527.

Es lassen sich wohl noch einzelne weitere Beispiele anführen, womit aber der Tatsache kein Abbruch getan wird, dass die indopacifische Fauna in oben bezeichneter Weise ihre Ostgrenze erreicht, und dass der Ostpacifik ihrer Verbreitung bis zur pacifischen Küste Amerikas eine Schranke setzt.

Überhaupt hängt bei solchen Feststellungen viel ab von der Auffassung der Artbegrenzung. Wiederholt ist man hierbei zu Resultaten gelangt, die das gerade Gegenteil sind von unserem Ausgangspunkt bei *Elops*, indem man Arten aus weit entlegenen Gegenden, die man früher für verschieden hielt, meinte vereinigen zu müssen. So soll *Gobius fuscus* Rüpp., der vom Roten Meere bis zu den Hawaii-Inseln vorkommt, nach JORDAN & EVERMANN [1]) identisch sein mit *G. soporator* C. V. von Martinique; auch ist nach der Synonymie, die ich auf S. 214 von *Priacanthus cruentatus* Lac. gab, diese Art circumtropisch, da *Pr. carolinus* Lesson mit ihr identisch sein soll. Wenn sich herausstellen sollte, dass *Monacanthus proboscideus* Ranzani identisch ist mit *Alutera scripta* Osbeck, was nicht unwahrscheinlich ist, so wäre diese Art circumtropisch. Ebenso *A. monoceros* L. falls es richtig ist, dass die atlantische und die indopacifische Form identisch sind.

Neben solchen Frage erhebt sich aber die andere, ob es sich hierbei nicht doch um geographische Rassen handelt. Dies dürfte z.B. der Fall sein mit dem für circumtropisch gehaltenen *Caranx crumenophthalmus* (Bloch). KLUNZINGER [2]) hat nämlich wahrscheinlich gemacht, dass die indopacifische Form sich von der atlantischen unterscheidet. Mir scheinen aber die Unterschiede nicht weiter zu gehen als bis zu den geringen Unterschieden von Rassen, wobei dann die atlantische Rasse dem *C. crumenophthalmus* Bloch, die indopacifische dem *C. macrophthalmus* Rüppell entspräche. Ähnlich dürfte es sich mit anderen *Caranx*-Arten (*C. trachurus* L., *C. cuvieri* Lowe, *C. picturatus* Bowdich, etc.) verhalten, denen bald eine fast universale, bald eine beschränktere Verbreitung zuerkannt wird. Sollte es sich mit der Zeit herausstellen, dass es sich in solchen Fällen um geographisch getrennte Farbenvarietäten oder Rassen handelt, so wird man dazu kommen müssen dies auch bei Fischen durch eine trinäre Nomenklatur auszudrücken, ähnlich wie ich dies auf S. 347 für *Abudefduf saxatilis* L. (*Glyphidodon coelestinus* C. V.) tat, bei dem sich 3 verschiedene Farbenvarietäten unterscheiden lassen.

Unzweifelhaft circumtropisch oder wenigstens von ausgedehnter Verbreitung sind dagegen Arten wie *Albula vulpes* L., welche allen tropischen und subtropischen Meeren angehört und auch das Brackwasser der Flussmündungen nicht scheut; ferner *Avocettina infans* Gthr. aus dem tropischen Atlantik und Indik bis tief in den indo-australischen Archipel hinein, sowie von Alaska; *Synodus synodus* L. circumtropisch, *S. myops* Bl. Schn. fast so; *Hoplostethus mediterraneum* C. V. aus dem Atlantik, Indik und Westpacifik. Es wären ferner verschiedene andere Tiefsee-Fische zu nennen, die schon auf S. 649 zur Sprache kamen. Haben dieselben daneben eine hohe bathymetrische Energie, so zeichnen sie sich auch durch ein hohes Maass von Eurythermie aus. Von Tiefsee-Fischen ist *Malacocephalus laevis* Lowe hierfür ein treffendes Beispiel. Aus meiner Zusammenstellung der Fundorte (S. 166) erhellt, dass er sich im Atlantik ausdehnt vom 57° N.B. bis zur Höhe von Pernambuco, dass er dem tropischen Indik angehört und im indo-australischen

---

1) JORDAN & EVERMANN. Bull. U. S. Fish. Comm. (1903) 1905. p. 484.
2) KLUNZINGER. Fische des Rothen Meeres. 4° 1884. p. 97.

Archipel und bei den Sandwich-Inseln vorkommt, dabei liegt sein Tiefen-Vorkommen zwischen 78 und 1325 M. Auch Küstenfische können ausnahmsweise ähnliches zeigen z. B. *Mugil capito* Cuv., der von der Nordsee bis zum Kap der Guten Hoffnung geht. Auffallender noch *Mugil cephalus* L., der im Atlantik von Süd-Europa und Cape Cod bis Brasilien, im Pacifik von Californien bis Chile vorkommt, ferner bei Hawaii, Japan und von dort bis zum Roten Meere.

Eurytherm müssen auch Fische des Pelagials sein, die eine sehr ausgedehnte Verbreitung, auch in nord-südlicher Richtung, haben. Ich erinnere z. B. an *Thyrsites atun* (Euphrasen) aus dem Indopacifik und Atlantik, woselbst er bis zum Kap der Guten Hoffnung reicht aber eben sogut in den Tropen lebt. Er wird in dieser Richtung weit übertroffen von vielen *Myctophum*-Arten. Ich will dafür nur Gebrauch machen von Arten, welche die Siboga-Expedition in ihrem tropischen Gebiete sammelte und deren Verbreitung nennen. Hierbei hat man im Auge zu behalten, dass es Arten sind, die wenigstens über Nacht wonicht an der Oberfläche, dann doch in ganz oberflächlichen Wasserlagen sich aufhalten, also dessen Temperatur sich aussetzen:

Myctophum affine Lütken. Im Pacifik von der Chinesischen See bis 30° S.B.
Im Atlantik zwischen 38° 40′ N.B. bis 40° S.B.

Myctophum punctatum Raf. Im tropischen Indik und Pacifik, ausserdem im Atlantik vom 60° N.B. bis zu den Canarischen Inseln.

Myctophum Benoiti (Cocco) var. *reinhardti* (Lütken). Im tropischen Indik und im Pacifik bis Chile.
Im Atlantik von 34° N.B. bis 31° S.B.

Myctophum Coccoi (Cocco). Im Pacifik von Japan bis 39° S.B.
Im Indik bis zum 35° S.B.
Im Atlantik zwischen 38° 40′ N.B. und 40° S.B.

Myctophum laternatum Garman. Im Indik bis zum 26° S.B.
Im Pacifik zwischen 27° 39′ und 7° N.B.
Im Atlantik zwischen 4° 39′ N.B. und 3° 55′ S.B.

Ihnen an die Seite stellen sich *Stomiatidae* wie *Chauliodus Sloani* Bl. Schn., *Stomias boa* (Risso), der von Grönland bis zum 35° S.B. sich ausdehnt. Das gilt auch für viele *Sternoptychidae* z. B. *Argyropelecus hemigymnus* Cocco, der im Atlantik von den Faeröer bis zum Kap der Guten Hoffnung, im Indik bis über den 30° S.B. hinaus geht. Ähnlich *A. Olfersi* (Cuv.) und *Sternoptyx diaphana* Hermann, der im Atlantik vom 46° N.B. bis zum Kap der Guten Hoffnung vorkommt, im Indik und im Pacifik zwischen Japan und Neu-Seeland. Man wird hierbei auch an die *Cyclothone*-Arten denken, unter denen *Cyclothone microdon* Gthr. hervorragt durch seine Verbreitung von der Davis-Strasse bis in die Antarktis, im Pacifik vom Bering-Meer bis zu den Galapagos-Inseln, ferner im tropischen Indik. Es ist hierbei aber nicht zu vergessen, dass die *Cyclothone*-Arten eigentlich bathypelagisch sind, so dass sie, trotz ihres universalen Wohngebietes, nicht solchen Extremen ausgesetzt sind wie z. B. einzelne *Myctophum*-Arten, die unter der Tropensonne, im Oberflächen-Wasser von ca 28°—30° C. leben und gleichzeitig unter dem 60° N.B. im Atlantik, wo die Temperatur nur reichlich 8° C. beträgt. Alle diese Tiere müssen also Temperatur-Einflüssen gegenüber von einer ausserordentlichen Elasticität sein.

Dieses Moment fällt ganz weg bei rein circumtropischen Tieren; hier tritt in den Vordergrund die Frage, wie diese Circumpolarität zu Stande kam. Man greift hierbei wohl auf

die Zeiten in der Erdgeschichte zurück in denen die Landenge von Panama noch keine Scheidung zwischen Pacifik und Atlantik bildete und in denen der heutige Atlantik, ein west-östlich gerichtetes Mittelmeer bildend, sich über Nord-Afrika, Arabien und Vorderindien bis zum Pacifik ausdehnte. Es liegt nicht auf unserem Wege uns hier über diese Fragen, insoweit ihnen eine historische Erklärung zu Grunde liegt, weiter zu verbreiten. Wohl aber interessiert uns hier eine andere Seite der Frage.

Eine sehr weite — wenn auch nicht eine circumtropische — Verbreitung kann Fischen zu Teil werden entweder durch Transport der Fische selbst oder ihrer planktonischen Jugendstadien.

Dass die Fische selbst einfach durch Meeresströmungen mitgeführt werden, z.B. von einer Küste zu einer benachbarten, und dass dadurch allmählich, von Etappe zu Etappe, ihrer Verbreitung in die Hand gewirkt wird, ist gewiss ein seltneres Vorkommnis. Die auf S. 650 besprochenen Fälle von *Scarichthys auritus* (C. V.), *Pseudoscarus dubius* (Benn.), *Salarias Sebae* C. V., *Syngnathus flavofasciatus* Rüpp., *Gastrotokeus biaculeatus* (Bloch) u. a. deuten aber an, wie solcher Vorgang sich gestalten kann.

Auch *Petroscirtes fluctuans* M. Web. wurde dort genannt. Derselbe wurde aber, wenigstens an einer Fundstelle, unter Umständen erbeutet, die auf eine andere Art des Transportes hinweisen. Er wurde nämlich zwischen treibenden Algen angetroffen; und dass treibende Algen, namentlich *Sargassum*-Arten, die wir häufig weit entfernt von Küsten auf hoher See auffischten, ein Transportmittel für Fische sind, wurde wiederholt durch uns wahrgenommen. Dies ist schon länger von *Antennarius marmoratus* (Bl. Schn.) Gthr. bekannt. Diese Art wurde durch unsere Expedition auf 8 Stationen gefangen und zwar 6 mal zwischen treibendem *Sargassum*, meist auf hoher See. Auf S. 563 wurde bereits mitgeteilt, dass dies nicht nur für junge sondern auch für alte Exemplare der Fall war. Ihr Lebenscyklus kann sich also pelagisch abspielen, auch das Fortpflanzungsgeschäft. Dadurch erklärt sich die universale Verbreitung von *A. marmoratus* im Tropengebiet und darüber hinaus. Einmal wurden auch 4 junge Exemplare von *A. hispidus* (Bl. Schn.) zwischen treibenden Algen in der Flores-See angetroffen, während diese Art, ebenso wie andere Antennarien, sonst Riffe und das Küstenwasser bewohnen und an ein beschränktes Gebiet gebunden sind. Unter ähnlichen Umständen begegneten wir auch wiederholt Jungfischen von *Therapon theraps* C. V., darunter auch solchen, die bereits 160 mm Länge erreicht hatten. Merkwürdig genug wurde *Therapon jarbua* (Forsk.), der eine ähnliche Verbreitung hat und eben häufig durch uns gefangen wurde, niemals planktonisch angetroffen.

Auch *Psenes cyanophrys* C. V. fingen wir, zwischen treibenden Algen sich aufhaltend, auf hoher See. Es waren das stets ganz junge Exemplare. Offenbar ist diese Lebensweise ein Modus der Verbreitung dieser Art; denn man hat solche junge, pelagische Exemplare auch im Pacifik und Atlantik angetroffen.

Über das pelagische Vorkommen von Jungfischen von *Abudefduf saxatilis* L. (*Glyphidodon coelestinus* C. V.) wurde ausführlich auf S. 331 und 345 berichtet, auch dass auf Stat. 230 in der Banda-See das Schöpfnetz aus einem Haufen treibenden Sargassums 46 Exemplare von 11—30 mm Länge heraufbrachte. Nicht unwahrscheinlich waren die Eier, aus denen sie entschlüpften, zwischen diesen Algen abgesetzt. Jedenfalls liegt hier ein Mittel der Verbreitung

dieses Pomacentriden vor, der sonst durchaus an die Küste gebunden ist, der aber eine sehr weite Verbreitung hat, die Anlass zu verschiedenen taxonomischen Auffassungen gab, wie ich auf S. 345 des näheren auseinandersetzte.

Ein weit ausgiebigeres Mittel der Verbreitung ist vielen Fischen aber darin gegeben, dass ihre Larven oder ältere Jugendstadien als Planktonten leben. Meeresströmungen können dadurch ihrer Verbreitung in die Hand wirken, namentlich in einem Gebiete wie das tropisch indopacifische, das reich ist an Inseln, die etwaigen Jungfischen, welche der Strom aus entlegener Gegend ihnen zuführte, eine genehme Wohnstätte darbieten. Aus dem Siboga-Material will ich hierfür einige Beispiele hervorheben, die z. T. schon in den Bemerkungen über das Pelagial kurz genannt wurden.

Fistularia petimba Lacép. lebt erwachsen in untiefem Wasser, sogar auf Riffen oder wenigstens nicht weit entfernt vom Strande. Jugendliche Exemplare traf ich im Plankton in nächster Nähe der Küste, ein Exemplar aber auch in der Java-See, von der Küste weit entfernt. *Fistularia* ist ein schlechter Schwimmer, unser Exemplar war also wohl durch den Strom mitgeführt. Seiner Mundbildung nach zu urteilen lebt dieser Fisch von kleinen planktonischen Organismen, er wird also eine weite Reise überdauern können.

Die Mehrzahl der *Sphyraena*-Arten hat eine weite Verbreitung. Hierbei kann eine Rolle spielen, dass, wie die Siboga auswies, deren Jugendstadien weit im offenen Meere im Plankton der Oberfläche angetroffen werden. Auch anderen Jungfischen begegneten wir im Plankton, die man dort nicht so leicht erwarten würde. Ich nenne z. B. *Equula*, *Scolopsis ciliatus* (Lac.), *Upeneus tragula* Rich., *Therapon theraps* C. V. Diese Liste würde zweifelsohne weit länger sein, wenn es mir möglich wäre die zahlreichen Jungfische, die mit Plankton-Netzen erbeutet wurden, näher zu bestimmen. Zweifelsohne fanden sich darunter Arten von *Lethrinus*, *Caranx*, *Scomber*; von anderen liess sich nur aussagen, dass sie z. B. *Carangidae*, *Pomacentridae* oder *Percidae* angehörten.

IV.

ÄNDERUNG DER LEBENSWEISE BEI FISCHEN.

Wiederholt kamen Arten zur Sprache, die eine Änderung der Lebensweise dadurch erfuhren, dass ihre Jugendstadien dem Plankton angehören, während sie erwachsen entweder auf Riffen, im untiefen Wasser längs dem Strande oder in der Tiefsee leben, oder aber echte Bodenfische sind wie z. B. die *Pleuronectidae*. Unsere derzeitigen Kenntnisse über solche Verhältnisse sind, was Tropenfische anlangt, noch ganz unvollständig. Dies mag rechtfertigen, auf diese Frage hier nochmals zurückzukommen, nachdem bereits im Abschnitt über das Pelagial und in dem über die horizontale Verbreitung, an der Hand des Siboga-Materials eine Anzahl Beispiele von Änderung der Lebensweise im Lebenscyklus gewisser Fische genannt wurden. An dieser Stelle sollen nur einzelne Fälle besprochen werden, die bisher noch keine Erwähnung fanden.

Den *Leptocephalidae*, die hierbei zu nennen wären, wurde auf S. 63 bis 78 ein eigener Abschnitt gewidmet; er blieb insofern unbefriedigend, als sich nichts Bestimmtes über die Zugehörigkeit dieser Larven zu erwachsenen *Anguillidae* aussagen liess, auch nicht nachdem ich die *Anguillidae* des indopacifischen Gebietes einer Revision unterzogen hatte [1]). Höchstens liess sich hierdurch die Zahl erwachsener Praetendenten reducieren, was, gegenüber der grossen Zahl beschriebener Arten, allerdings ein erster Schritt in der erwünschten Richtung war.

Von den *Psenes*-Arten wird angenommen, dass sie ihre Jugend im Pelagial verleben. Wir trafen denn auch wiederholt im Plankton Jugendstadien von *Psenes cyanophrys* von 16—42 mm Länge an; es sind selbst bis 80—90 mm lange Exemplare pelagisch gefangen worden. Die Hypothe ist, dass sie später in der Tiefsee leben. Als Stütze dieser Ansicht dürfte gelten, dass auf Stat. 137 die Dredsche aus 472 M Tiefe ein 85 mm langes Exemplar heraufbrachte. Gegen den Einwand, dass dasselbe beim Heraufziehen des Netzes, etwa in untiefem Wasser, in dasselbe gerieht, dürfte daran erinnert werden, dass eine mit sandigem Schlamm gefüllte Dredsche, die langsam heraufgezogen wird, grade nicht das geeignetste Instrument ist, einen Fisch zu fangen, der, wenn auch ein träger Schwimmer, immerhin bei 85 mm Länge genügende Eigenbewegung hat, um zu flüchten.

Allgemein gilt *Dactylopterus* als ein durchaus pelagischer Fisch. Ich habe aber auf

1) MAX WEBER. Versuch einer Revision der indopacifischen Anguilla-Arten. Festschrift für Prof. J. W. SPENGEL. Suppl. XV, 1 d. Zoolog. Jahrbücher 1912, p. 563.

S. 517 darauf hingewiesen, dass dies nur eine Seite seiner Lebensweise ist und dass er sich auch auf dem Boden aufhalten kann. An 2 verschiedenen Fundstellen in der Java-See brachte das Trawl aus 82 und 88 M Tiefe, im Schlamm, der das Netz füllte, tief eingegraben, verschiedene 95—105 mm lange Exemplare von *Dactylopterus orientalis* C. V. herauf. Wir haben nach dem Zeugnis von *Schmidtlein* und von *Moseley*, die ich am angeführten Orte citierte, auch für die atlantische Art *D. volitans* L. anzunehmen, dass dasselbe Individuum pelagisch und, nach Art *Triglidae*, auch in untiefem Wasser auf dem Boden sich aufhalten kann.

Es wäre aber unrichtig auch für *Bregmaceros Macclellandi* Thomps. solche Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten anzunehmen. Allerdings konnte ich für denselben eine ausserordentliche bathymetrische Energie nachweisen (S. 176), da ich ihn mit Sicherheit zwischen 0 und 694 M Tiefe antraf. Ich sprach dort aber meine Ansicht dahin aus, dass dieses zwischen weiten Grenzen liegende Tiefenvorkommen vermutlich nur für die Art gelte, nicht auch für sämtliche Individuen der Art; dass diese vielmehr in eine tiefer und eine untiefer lebende Rasse sich sondern, die gewissermaassen an ihre jeweilige Tiefenzone gebunden sind. Ich werde hierbei von folgender Überlegung geleitet.

Ein Fisch, der sich in geringere Tiefe begibt erfährt damit eine Druckverminderung wodurch die in seinem Körper eingeschlossenen Gase nach dem Mariotte'schen Gesetzte sich ausdehnen, soweit das der elastische Widerstand der die Gase umschliessenden Gewebe gestattet. Das Gegenteil von dieser Volumvergrösserung hat statt bei Niveauveränderung nach grösserer Tiefe hin. Die dadurch erfolgende Druckerhöhung wird Volumverminderung zur Folge haben. Dem Fische werden also nach oben und nach unten hin dadurch Grenzen gesteckt, dass die durch Niveauänderung bedingte Volumvergrösserung oder Volumverminderung seine Lebensverrichtungen nicht beeinträchtigen dürfen. Die Zone, die innerhalb dieser Grenzen liegt ist für verschiedene Arten offenbar sehr verschieden breit. Für eurybathische Fische mit grosser bathymetrischer Energie liegen diese Grenzen sehr weit auseinander, wenigstens scheinbar. Es könnte ja sein, dass in Wahrheit eine solche Art aus 2 oder mehreren Rassen besteht, die uns morphologisch ganz gleich erscheinen, die aber verschiedenem Druck angepasst sind, dementsprechend verschieden tiefe Wasserzonen bewohnen und in diesen gehalten werden durch physikalische Gesetze, die ihre Lebensfunctionen regeln. Dieser Überlegung wird kein Abbruch getan, wenn wir annehmen, dass die Grenzen dieser Zonen in einander übergreifen. Letzteres wird um so ausgiebiger der Fall sein, die in benachbarten Zonen lebenden Rassen werden also um so mehr in einander übergreifen, je grösser die mittlere absolute Tiefe ist in welcher die betreffenden Formen leben [1]).

Von einer Änderung der Lebensweise darf man auch sprechen bei katadromen und anadromen Fischen. Zu ersterer Kategorie, die des Laichens wegen aus den Flüssen in das Meer geht, werden die *Anguillidae* gehören, falls die indopacifischen die Lebensgewohnheiten der 2 atlantischen *Anguilla*-Arten haben. Diesbezüglich ist mir nichts Sicheres bekannt. Die Tatsache aber des Auftretens verschiedener *Leptocephali*, die ich auf S. 63—78 beschrieb und die zweifelsohne z. T. zu *Anguilla* gehören, weisen auf wesentliche Übereinstimmung mit dem Verhalten der atlantischen *Anguilla*-Arten hin.

1) Vergl. hierzu: STEINDACHNER. Ichthyol. Beitr. XV. Sitzb. Akademie Wien. Math. Naturw. Classe. 1891. Juli. p. 6.

Auch über anadrome Fische im indo-australischen Archipel sind wir nur ungenügend unterrichtet. Eine Expedition, die sich überall nur vorübergehend aufhält, ist nicht geeignet diesbezüglich Data zu sammeln. Zweifelsohne treten aber im indo-australischen Archipel verschiedene Zugfische auf, auch solche, die sich in Flüsse und Flussmündungen begeben, um dort zu laichen. Unter Clupeiden wären *Engraulis*- und *Clupea*-Arten zu nennen, unter letzteren namentlich solche des Subgenus *Alosa*. Auch Arten von *Sciaena*, *Mugil*, *Equula* und von *Siluridae* das artenreiche Genus *Arius* dringen z. T. des Laichens wegen wenigstens tiefer in die Aestuarien vor.

Hiervon sind zu unterscheiden die zahlreichen Fische, die wir gewohnt sind als marine Fische zu betrachten, die aber, namentlich im östlichen Teil des indo-australischen Archipels, einen beträchtlichen, z. T. selbst einen überwiegenden Teil der Fischfauna der Flüsse ausmachen. Auf diese sehr eigentümliche Erscheinung und ihre zoogeographische Bedeutung habe ich[1]) wiederholt hingewiesen. Haben diese von Haus aus marinen Fische sich bleibend in den Flüssen oder wenigstens in dem brackischen Wasser der Flussmündungen eingebürgert, so fallen sie ausserhalb des Rahmens der Fische, die uns hier interessieren, wo es solche Fische gilt, die nur für kurze Zeit von Wohnort wechseln, indem sie „eurahalin" genug sind aus dem Meere in das Süsswasser vorzudringen z. B. der Nahrung wegen.

In dieser Weise dürfte zu erklären sein, dass verschiedene *Pristis*-Arten in den grossen Flüssen von Sumatra nnd Borneo hoch hinaufsteigen. So beobachtete Bleeker Exemplare von *Pristis microdon* Lath. und *Pristis Perotteti* M. & H. bei Surakarta, im Centrum von Java. Day sagt von *Pristis Perotteti*, dass er in Indien im Mahamuddee-Fluss wenigstens 40 Meilen hoch aufsteigt, und mir selbst liegen Rostra von derselben *Pristis*-Art vor, die Dr. A. W. Nieuwenhuis in Borneo im Seen-Gebiet des Kutei-Flusses, im mittleren Laufe desselben, ferner im Mahakkam-Flusse, 60—75 M über dem Meere, sammelte. Es liegt aber kein einziger Beweis vor, dass sie sich hier ständig aufhalten sollten. Ähnliches ist anzunehmen von einzelnen Raubfischen wie *Lates calcarifer*, Arten von *Mesoprion*, *Dules*, *Serranus* u. a.

1) Max Weber. Die Süsswasser-Fische des indisch. Archip. in Zoolog. Ergebn. einer Reise in niederl. Ost-Indien. Bd. III. 1894. p. 405. — Süsswasserfische v. Neu-Guinea in Nova-Guinea. V. Zoologie. 1908. p. 201. — Fische d. Aru- und Kei-Inseln in Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges. XXXIV. 1911.

V.

DURCH WACHSTUM BEDINGTE ÄNDERUNGEN BEI FISCHEN; LARVENORGANE.

Im Laufe der systematische Beschreibung der gesammelten Fische, die den ersten Teil dieses Werkes ausmachte, mussten wiederholt auch Jugendzustände derselben in den Kreis der Betrachtung gezogen werden, insoweit sie der Ausbeute angehörten. Manche derselben waren noch unbekannt oder nur ungenügend bekannt, was Anlass gab zu ihrer Abbildung und zu längeren oder kürzeren Besprechung. An die Ordnung des angewandten ichthyologischen Systemes gebunden, sind diese Notizen im umfangreichen Texte weit zerstreut. Es erschien mir daher wünschenswert eine zusammenfassende Übersicht über dieselben zu geben, da sie die Beachtung auch derjenigen beanspruchen dürfen für die der systematische Teil vorliegenden Werkes ohne weiteres Interesse ist. Sie verdienen diese Beachtung wegen der Verschiedenartigkeit der Metamorphose, welcher diese Jugendstadien während ihrer Entwickelung unterworfen sind. Die hierbei auftretenden Larvenorgane sind bemerkenswert wegen ihrer Beziehungen zur Lebensweise dieser Jugendstadien, nicht minder aber wegen des immer noch problematischen Modus ihres Rückganges und Verschwindens.

Die übergrosse Mehrzahl der Jugendformen, die hier gemeint sind, gehören dem Plankton an. Dementsprechend zeichnen sie sich, ähnlich wie die Mehrzahl der tierischen Planktonten überhaupt,durch Farblosigkeit oder wenigstens Pigmentmangel aus. Nur bei verhältnissmässig wenigen steigert sich dies aber zu einer weitgehenden Transparenz, die bei *Leptocephali* (S. 63—78) und den leptocephaloiden Larven von *Elops*, *Albula* und *Chanos* dadurch wesentlich gefördert wird, dass selbst rote Blutkörperchen noch fehlen. Leicht lassen sich daher an diesen blattförmig zusammengedrückten Larven die Myocommata zählen und andere innere Organe erkennen. Anfänglich fehlt, selbst bei bereits 19.5 mm langen *Leptocephali* jedes Pigment mit Ausnahme eines unvollständigen schwarzen Ringes in der Peripherie der Chorioidea. Weiterhin treten dann bei 56 mm langen Exemplaren spärliche Pigmentzellen auf und zwar am Schwanzende ein Pigmentfleck zwischen je 2 Strahlen der Dorsale, Caudale und Anale; mehr nach vorn zu verschmelzen dieselben zu längeren Flecken. Ferner finden sich Pigmentflecke in unregelmässigen Abständen längs dem Ventralrand der Niere, sowie im Bindegewebe ventralwärts vom

Darmkanal; endlich in maximo 14 Pigmentzellen in den Myocommata, und zwar in jenem Stück derselben, das zwischen der Chorda und dem ventralen Knie jedes Myocomma gelegen ist. Da die Zahl der Myocommata ungefähr 115 beträgt, entspricht ihnen also in keiner Hinsicht die Zahl der als dunkle Punkte auftretenden Pigmentzellen. Auch für einen anderen *Leptocephalus*, den ich mit dem Namen *L. Peterseni* belegte, ergab sich eine Pigmentation ohne jede Spur segmentaler Anordnung (S. 73). Gleiches konnte ich auch für andere Leptocephaliden feststellen.

Als Larvenorgan der besprochenen *Leptocephali* darf auch das erste Gebiss gelten. Es ist nicht gebräuchlich das Milchgebiss der Säuger ein Larvenorgan zu nennen. Seine Continuität mit dem bleibenden Gebiss widersetzt sich dem allein schon, obwohl es allerdings bei manchen Arten funktionell den Charakter eines solchen Organes hat; ich erinnere dafür nur an das Milchgebiss der Fledermäuse. Die ersten Zähne der *Leptocephali* werden wir aber wohl als larval bezeichnen dürfen, wenn wir beachten, dass sie sehr viel grösser sind als die Zähne, welche *Leptocephali* von *Anguilla*-Arten bereits im letzten Stadium der Metamorphose zum Glasaal besitzen. Auch in Form, Anzahl und Anordnung sind sie durchaus verschieden von den späteren Zähnen, wie aus meinen Darlegungen auf S. 69—71 hervorgeht. Auf die Änderungen der Körperform, der Flossen u. s. w. brauchen wir hier nicht weiter einzugehen; sie entsprechen dem was in grosser Vollständigkeit von den atlantischen Aalen bekannt geworden ist.

Durch hohe Pelluciditát zeichnen sich ebenfalls die noch symmetrisch gebauten und ausserordentlich zusammengedrückten, vertikal orientierten Pleuronectiden-Larven aus, wie sie in Fig. 80 (S. 432) und in Fig. 86 (S. 446) abgebildet sind. Beide fallen auf durch die Verlängerung der ersten Strahlen der Dorsale; die erstgenannte Larve ausserdem durch die Bewaffnung des Bauchkieles.

Äusserst pellucide war auch die *Stomiatiden*-Larve der Fig. 1 (S. 14). Sie ist aber weit auffälliger durch die excessive Verlängerung des Enddarmes über den ventralen Contour des Körpers hinaus. Noch ausgiebiger ist dies der Fall bei der in Fig. 4 (S. 23) abgebildeten, gleichfalls pelluciden Larve, über deren systematische Stellung, ob sie den *Sternoptychidae* oder den *Scopelidae* angehöre, ich nicht zu einem Schlusse kam. Bei ihr konnte man sich aber leicht überzeugen, dass es sich um eine verlängerte Analpapille handelte aus der ein freies Darmende herausragt. Beide zusammen erreichten fast $^1/_3$ der Totallänge der Larve. Wenn wir nun beachten, dass *Stylophthalmus* gleichfalls ausgezeichnet ist durch eine lange Analpapille, aus der während einer Phase der Entwickelung ein freies Darmende herausragen kann (Fig. 3, S. 17), so bestärkt uns das in der Annahme, dass *Stylophthalmus* die Jugendform eines unbekannten Stomiatiden sei. Dies bringt uns aber der Frage, was die Bedeutung dieser verlängerten Analpapille und der excessiven Verlängerung des Enddarmes bei jugendlichen Stomiatiden sein könne, keinen Schritt näher. Jedenfalls geht diese Excess-Bildung mit dem Wachstum ganz zurück. Dasselbe gilt für die andere noch merkwürdigere Jugenderscheinung bei *Stylophthalmus*: die lang gestielten Augen (S. 16), deren Stiele früher oder später schrumpfen.

Offenbar haben wir diese Bildungen, wenn auch ihre Bedeutung uns dunkel ist, Larvenorgane zu nennen.

Von solchen Organen kann man dagegen nicht mehr sprechen bei den auf S. 82 beschriebenen Jugendstadien von *Saurida nebulosa* Val., *Synodus synodus* L. und *Synodus myops* Forst. Trotzdem

ihnen noch Schuppen fehlten und dementsprechend auch übrigens die Charactere der erwachsenen Arten noch nicht vorhanden waren, liessen sie sich leicht artlich bestimmen. Auffallender Weise war dies möglich durch für die jeweiligen Arten characteristische paarige Pigmentflecken zwischen Isthmus und Anale, die bei jugendlichen, noch transparenten Exemplaren durch die Bauchdecke durchscheinen, da sie tatsächlich im Peritoneum liegen, bei älteren und alten Exemplaren daher eben nur sichtbar werden, wenn man das abdominale Peritoneum bloss legt.

Das auf S. 101 abgebildete Jugendstadium von *Fistularia petimba* Lac. ist bemerkenswert durch die Bedornung des Körpers, die namentlich längs der Dorsal- und Ventrallinie in Gestalt von etwas höhere Dornen auftritt. Sie erhält sich, aber stark abgeschwächt, bei erwachsenen Exemplaren, was gewöhnlich übersehen wird. Bemerkenswert ist ferner die Länge des Schwanzfadens bereits bei unserm jugendlichen Exemplar von nur 29 mm Länge. Er misst 16 mm, also über die Hälfte der Körperlänge.

Da wenig bekannt ist von der Metamorphose von *Exocoetus*, sei auf S. 126 und 127 verwiesen, wo einiges darüber mitgeteilt ist. Im Gegensatz zu GÜNTHER's [1]) Ansicht, dass „the fins do not seem to undergo important changes with growth, with the exception of the caudal fin, which I have found in some specimens, not in all, unusually long", zeigte mein Material eine mit dem Wachstum progressive auffällige Verlängerung der Pektoralen und Ventralen, die nicht proportional war dem Wachstum der übrigen Körperteile. Gleichzeitig verändert sich das Farbenkleid, wovon nur erwähnt sei, dass bei Jugendformen, die ich als zu *Ex. nigricans* Benn. gehörig betrachte, die Rückenseite heller erscheint als die Bauchseite.

Die Fische bieten ja nur wenig Beispiele dafür, dass die dem Lichte abgekehrte Seite die dunklere ist. Die Arten von *Echeneis* werden von altersher hierfür herangezogen. Bekanntlich haben sie ja die Gewohnheit die Bauchseite dem Lichte zuzuwenden. Nach BOULENGER haben aber auch einige *Synodontis*-Arten des Nil diese Gepflogenheit. Dementsprechend ist ihre Bauchseite dunkelbraun oder schwarz, die Rückenseite silbergrau. Ferner begegnet man im indoaustralischen Archipel verschiedenen Pleuronectiden, bei denen die dem Boden aufliegende, also dem Lichte ständig abgekehrte Seite, wenn auch nicht dunkler ist als die dem Lichte zugekehrte Seite, dann doch deren dunkle Färbung hat. Demgegenüber fällt daher doppelt auf, dass bei *Raja reversa* Lloyd die dem Boden aufliegende Bauchseite chokoladefarbig, die Rückenseite hell ist. Dieselbe Erscheinung treffe ich an bei der verwandten *Raja Annandalei* M. Web. (S. 598) mit der Besonderheit, dass erwachsen die Unterseite der Scheibe, der Ventralflossen und des Schwanzes chokoladefarbig ist, die Oberseite hellgrau; bei einem jugendlichen Exemplar dagegen ist, im Gegensatz zur dunkelgrauen Rückenfläche, die Bauchfläche weisslich mit rötlichem Ton. Die eigentümliche „reverse" Färbung scheint sich also erst bei älteren Exemplaren auszubilden.

An der Hand von jugendlichen Exemplaren von *Hemiramphus*-Arten (S. 130—133) konnte auch einiges in Erfahrung gebracht werden bezüglich der Wandlungen, welche das wachsende Tier erfährt. Davon sei nur hervorgehoben, dass im Gegensatz zu der gewöhnlichen Auffassung, sich herausstellte, dass die bedeutende Länge des Unterkiefers sich bereits sehr früh ausbildet. Ein Exemplar von *Hemiramphus balinensis* Blkr. von 65 mm Totallänge hat einen Unterkiefer

1) GÜNTHER. Challenger Report XXXI. Pelagic Fishes. p. 35.

von 22 mm Länge; ein 71 mm langes Exemplar gar einen solchen von 27 mm Länge, also ungefähr $2^2/_3$ der Totallänge, während der Unterkiefer des erwachsenen Fisches nur $4^3/_4$—$5^1/_2$ mal in die Körperlänge geht. Ein junger *Hemiramphus* von 51 mm Länge, der offenbar zu *H. fasciatus* Blkr. gehört, zeigte 2 schwarze, 2.5 mm lange Hautläppchen, die von gemeinsamer Basis am Kinn ausgingen. *Belone* kann ebenfalls Andeutung eines solchen Kinnanhanges zeigen, er kann ferner bei jugendlichen *Exocoeti* in verschiedenem Grade der Ausbildung auftreten. Wir haben es somit mit einem Larvenorgan zu tun, das von den letztgenannten Genera schon länger bekannt war, aber noch nicht von dem verwandten *Hemiramphus*.

Es sollen jetzt eine Anzahl Larven zur Sprache kommen, die sämtlich durch eine auffallende Bewaffnung ausgezeichnet sind. Sie weichen dadurch so auffällig von ihren erwachsenen Zuständen ab, dass es begreiflich ist, dass man diesen Zusammenhang bei erster Kenntnisnahme nicht erkannte und sie daher mit eigenen generischen Namen belegte. Zweifelsohne steht diese Bewaffnung, die bald als Bepanzerung des Kopfes und benachbarter Teile erscheint, bald sich äussert in Ausbildung von unverhältnissmässig grossen Stacheln, in Verbindung mit der planktonischen Lebensweise dieser Larven, deren erwachsene Stadien an der Küste in untiefem Wasser leben. Diese larvalen Einrichtungen werden — wenn sie in Gestalt von Stacheln auftreten — bei einzelnen Arten, wenigstens nebenher, als Schwebeorgane dienen können und mithelfen die vertikale Stellung zu erhalten (z. B. die Larven von *Acanthurus*, S. 320; von *Naseus*, S. 322; von *Triacanthodes*, S. 573). Für andere kann diese Erklärung aber nicht herangezogen werden, namentlich nicht wenn es sich nur um Bepanzerung des Korpers handelt. In diesen Fällen wird vorläufig nicht viel anderes übrig bleiben als uns mit dem Ausdruck „Schutzeinrichtungen" für dieselben zu begnügen, ohne dass es leicht sein wird nun auch anzugeben, worin der Schutz denn eigentlich besteht. Verhältnismässig geringfügig ist die Bewaffnung bei dem Larvenstadium von *Holocentrum* Artedi, das unter dem Namen *Rhynchichthys* Cuv. bekannt ist, da sich dieselbe auf eine Verlängerung der scharf zugespitzten Schnauze beschränkt; übrigens ist auch das Farbenkleid ein larvales (vergl. hierzu S. 181—184 und Tafel X, Fig. 10). Jungfische von 50 mm Länge haben das *Rhynchichthys*-Stadium bereits hinter sich.

Die als *Tholichthys*[1]) bekannte Larvenform ist charakterisiert durch knöcherne Panzerplatten des umfangreichen Kopfes und benachbarter Teile. Sie kommen zu Stande durch Vergrösserung der Inter- und Praeopercularknochen, durch eine Schulter-Nackenplatte, die vom Schultergürtel ausgeht, durch eine Wölbung der dorsalen Kopfknochen, wozu sich gesellt ein postorbitaler Knochenknoten, an den sich ein starker Suprascupularstachel anschliesst. Bei der Metamorphose erhalten sich die beiden letzteren am längsten, während die Schulter-Nackenplatte am ehesten resorbiert wird. Wie diese Resorption im Detail vor sich geht, ist unbekannt; die äusserlich sichtbaren Folgen derselben konnte ich aber sehr genau bei *Scatophagus argus* (Bl.) verfolgen (S. 302), und zwar an ausgezeichnetem Material, das Gelegenheit gab zu den naturgetreuen Fig. 1—5 auf Tafel X. Ausserdem konnte ich (S. 303—305) Angaben

---

1) Das vor Kurzem von V. Franz (Die japanischen Knochenfische d. Sammlungen Haberer und Doflein. Abh. Akademie München. IV. Suppl.-Bd. 1910, p. 52) als neu beschriebene und abgebildete Genus *Osteochromis* mit der neuen Species *O. larvatus*, ist das *Tholichthys*-Stadium eines *Chaetodon*.

machen bezüglich der *Tholichthys*-Stadien von *Chaetodon auriga* Forsk., *Chaetodon speculum* C. V. und *Chaetodon Kleinii* Bl.

In dem Entwickelungscyclus des Genus *Acanthurus* Bl. Schn., tritt bekanntlich ein planktonisches Larvenstadium auf, das als *Acronurus* beschrieben wurde, da es sich gegenüber *Acanthurus* auszeichnet durch einen stark comprimierten, einigermassen kreisförmigen Körper, dessen Haut nackt, aber von zahlreichen parallelen, etwas schrägen Querfalten versehen ist; auch fehlt der Schwanzstachel der Erwachsenen. LÜTKEN [1]) war der Ansicht, dass bei 30—38 mm Länge bei der Mehrzahl der *Acanthurus*-Arten das *Acronurus*-Stadium in den definitieven Zustand übergehe. Diese Metamorphose kann aber schon früher anheben. So finde ich (S. 316) bei *Acanthurus triostegus* (L.), dass bereits Larven von nur 25 mm Länge den Beginn der Schuppen zeigen, womit die parallele Fältelung der Haut zu schwinden anfängt, aber noch deutlich ist auf der Kopfhaut; auch besitzen sie schon den Schwanzstachel. Wichtiger ist die in Fig. 20, S. 320 abgebildete planktonische Larve, da sie dem *Acronurus*-Stadium vorausgeht. Solches Stadium war bisher nur durch LÜTKEN und nur aus dem Atlantik bekannt.

Das nahe verwandte Genus *Naseus* Commers. durchläuft ebenfalls ein Larvenstadium, das seiner Zeit durch CUVIER & VALENCIENNES zum Genus *Keris* erhoben wurde. Erst BLEEKER erkannte den Zusammenhang mit *Naseus*, wie ich auf S. 322 des Näheren auseinandersetzte und durch die Beschreibung von verschiedenen *Keris*-Stadien folgen liess. *Keris* ebensowenig wie *Acronurus* würde in diese Abteilung bewaffneter Larven gehören, da sie ja gerade unbewaffnet sind, wenn nicht ein stark bedorntes Stadium daran vorabginge. Ein solches erwähnte ich soeben von *Acanthurus*, aber auch von *Naseus* bildete ich in Fig. 71, S. 322 ein 7 mm langes Stadium ab, das charakterisiert ist, durch hohe Dorsal- und Ventraldornen und bisher noch nicht bekannt zu sein scheint.

Durch gewaltige Stacheln und starke Bepanzerung des Kopfes ragt unter den verschiedenen Larven das als *Cephalacanthus* beschriebene Larvenstadium hervor, das seit langem vom atlantischen *Dactylopterus volitans* L. bekannt ist. Durch die Fig. 109, S. 516 konnte ich nachweisen, dass es auch im Entwickelungscyklus des indopacifischen *D. orientalis* C. V. auftritt, hier aber schneller durchlaufen wird als bei der atlantischen Art. Dementsprechend wachsen bei der indopacifischen Art die Pektoralen weit schneller und befähigen bereits jüngere, wenigstens weit kleinere Exemplare zum Fluge.

Durch ihre hohen Dorsal- und Ventralstacheln, die noch dazu stark bedornt sind, fällt auch die in Fig. 121, S. 573, abgebildete Larve von 6 mm Länge auf. Sie wurde mit einigem Zweifel zu *Triacanthodes* Blkr. gebracht.

Fraglich blieb auch das auf S. 543 beschriebene und abgebildete, 15 mm lange Jugendstadium, das vielleicht zu *Petroscirtes* gehört. Dort kam auch die merkwürdige Bewaffnung der Dorsale und Anale zur Sprache. Auch der Operkularrand ist bei derselben stark bedornt. Aber bekanntlich ist dieser ebenso wie das Praeoperculum vielfach bei jungen Fischen mit Stacheln und Dornen bewaffnet, die bei Erwachsenen verschwinden oder wenigstens viel schwächer entwickelt sind.

1) C. LÜTKEN. Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. Kjøbenhavn. (5) XII. 1880. p. 580.

Der Vollständigkeit halber sei zum Schlusse noch auf Fig. 77, S. 392 hingewiesen, die ein 24 mm langes Exemplar von *Naucrates ductor* (L.) zur Darstellung bringt, das noch im Stadium eines *Nauclerus* C. V. ist. Es hatte kaum das Stadium eines *Xystrophorus* Richards. hinter sich, das dem *Nauclerus*-Stadium vorabgeht.

Dass das Farbenkleid der Jugend häufig wesentlich verschieden ist von dem der erwachsenen Tiere, ist eine bekannte Erscheinung. Auch mein Material lieferte hierfür zahlreiche Beispiele. Sie kam zur Sprache z. B. bei *Lutjanus* (S. 253), *Diagramma* (S. 279), *Scatophagus* (S. 302), *Abudefduf* (S. 351, 352), *Tetradrachmum* (S. 356), *Platyglossus* (S. 373), *Raja* (S. 599), am ausführlichsten aber bei *Therapon theraps* C. V. (S. 255). Die Metamorphose des Farbenkleides dieser Art konnte an der Hand eines umfangreichen Materials Schritt für Schritt verfolgt werden. Dabei stellte sich als auffallendes Ergebnis auch heraus, dass von diesem eingreifenden Wechsel des Farbenkleides während der individuellen Entwickelung, bei den naheverwandten Arten *Therapon puta* C. V. und *Th. jarbua* (Forsk.) sich nichts vorfindet.

ZUSÄTZE UND VERBESSERUNGEN.

S. 8. Fehlen bei *Clupea fimbriata* (C. V.) die folgenden Fundorte:

Stat. 272. Dobo, Aru-Inseln.
Makassar. M. Weber leg. 1888.

Verbreitung: Durch das ganze indopacifische Gebiet.

S. 13. Hinter *Stomias nebulosus* Bráuer ist Tiefseefische 1899. p. 50 in 1896 zu ändern.

S. 29. Einzufügen: hinter *Cryptopterus apogon* (Blkr.):

3. *Cryptopterus limpok* (Blkr.).

Silurus limpok Bleeker. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. III. p. 538.
Kryptopterus limpok Bleeker. Atl. ichth. II. p. 87.
Cryptopterus limpok Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 39.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-) Fluss, Borneo. 1 Ex.

Verbreitung: Sumatra und Borneo.

Silurodes Bleeker.

1. *Silurodes hypophthalmus* Blkr.

Silurodes hypophthalmus Bleeker. Ichth. Arch. Ind. Prodrom. I. p. 272. — Atl. ichth. II. p. 83.
Callichrous hypophthalmus Günther. Cat. Brit. Mus. V. p. 48.

Stat. 82. Batu Pangal am Mahakkam-(Kutei-)Fluss, Borneo. 1 Ex.

Verbreitung: Java, Sumatra und Borneo.

S. 30. *Plotosus caninus* Ham. Buch. muss heissen *Plotosus canius* Ham. Buch.

S. 86. Bemerkungen zu *Myctophum pterotum* Alc. und *M. pristilepis* Gilb. & Cram.

Im Jahre 1856 beschrieb Bleeker (Acta Soc. Sc. Indo-neerland. I; Vischsoorten van Menado p. 65) als *Scopelus brachygnathos* 2 Fische von denen er ausdrücklich mitteilt, dass sie ihre Schuppen verloren hatten. Dieselbe Art erwähnte er dann weiterhin in Verzeichnissen von Fischen von Bali (Nat. Tijdschr. Ned. Indië XVII, 1858—1859) und Batjan (Versl. Akad. Amsterdam XIV, 1862). Aber erst später (Atlas ichth. VI,

p. 159) beschrieb er sie abermals ausführlich jedoch diesmal unter dem Namen: *Myctophum (Dasyscopelus) asperum* mit der Bemerkung: „Rem. De nouveaux individus acquis à mon cabinet après que j'avais publié cette espèce sous le nom de Scopelus brachygnathus m'ont mis à même de mieux étudier l'espèce. Je n'hésite pas maintenant à la rapporter au Myctophum asperum Rich. L'espèce fut trouvée aussi près de la Nouvelle-Irlande et M. Günther a examiné des individus qui provenaient du Golfe de Guinée". Eine Vergleichung der ursprünglichen Diagnose mit dieser neuen lehrt, dass Bleeker bei der Anfertigung derselben Exemplare mit Schuppen vorlagen, die ctenoid waren. Bleeker kommt also zum Schluss, dass seine 1856 als *Scopelus brachygnathos* beschriebenen Exemplare seiner neuen Diagnose sich unterordnen und identisch seien mit *Myctophum asperum* Richardson.

Untersuchung der 7 Exemplare, die im Reichsmuseum zu Leiden in einer Flasche unter dem Namen *Myctophum brachygnathos* Blkr. bewahrt werden und die Herr Dr. L. F. de Beaufort für mich vornahm, lehrte nun, dass die Flasche zwei ganz verschiedene Arten enthält, und zwar zunächst 3 schuppenlose Exemplare, die zu *Myctophum pterotum* Alc. gehören. Sie entsprechen wohl am ehesten dem was Bleeker anfänglich als *Scopelus brachygnathos* beschrieb, aber da sich dies nicht mehr sicher feststellen lässt, muss der spätere Name *Myctophum pterotum* Alc. beibehalten werden.

Die 5 übrigen Exemplare haben also ctenoide Schuppen und stimmen zweifellos überein mit *Myctophum pristilepis* Gilb. & Gram. Aber auch sie müssen diesen Namen, der erst aus dem Jahre 1891 datiert, behalten, da Bleeker sie als *M. asperum* beschrieb und demnach mit dieser Art von Richardson identificierte, was aber jedenfalls unrichtig ist.

Das Vorstehende gibt mir Anlass einen anderen Irrtum zu beseitigen. Untersuchung der typischen Exemplare von *Scopelus Dumerili* Bleeker lehrte, dass dieselben identisch sind mit der viel später als *Myctophum lacerta* Goode & Bean beschriebenen Art und dass daher dieser Name zu Gunsten des Bleeker'schen zurückzutreten hat. Sie gehören dem Subgenus *Diaphus* an. Hieraus allein folgt schon, dass die Fische, die Günther (Challenger Reports, Deepsea Fishes p. 198) und Alcock (Descr. Catal. Indian Deapsea Fishes p. 162) als *Myctophum dumerili* Blkr. beschrieben haben, verschieden sind von dieser Bleeker'schen Art. Der Irrtum wird begreiflich, wenn man bedenkt, dass Günther und Alcock sich nur an die Diagnose Bleeker's halten konnten, in welcher jede Beschreibung der Leuchtorgane fehlte und dass seine durchaus ungenügende Figur diesen Mangel nicht ersetzen konnte. An dieser Sache wird dadurch nichts geändert, dass inzwischen Gilbert (Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College XLVI. 1906. p. 255) die Ansicht äusserte, dass *Myctophum (Lampanyctus) lacerta* Goode & Bean identisch sei mit dem von Poey beschriebenen *Myctophum nocturnum*. Da diese Art aus dem Jahre 1860 datiert, hat sie ebenfalls zurückzutreten vor *M. dumerili* Blkr.

S. 158. Nach Drucklegung meiner Mitteilungen über die **Macruridae** der Siboga-Expedition erschien von der Hand von L. Radcliffe: „Description of a new family, two new genera

and twenty-nine new species of Anacanthine fishes from the Philippine Islands and contiguous waters" in „Proc. U. S. Nat. Museum vol. 43. 1912, p. 105". Diese Arbeit gibt mir Anlass zu folgenden Zusätzen und Änderungen meiner Beschreibungen.

Macrurus Tydemani M. Web. ist offenbar nahe verwandt mit *Macrourus asprellus* Smith & Radcliffe [1]). Sie unterscheiden sich durch folgende Charaktere:

asprellus	*Tydemani*
Interorbitalraum = Schnauze.	um $^1/_3$ kürzer als Schnauze.
6 Schuppen zwischen L. l. (mit Einschluss derselben) und dem 2. Dorsalstachel.	8 Schuppen.
5 Schuppen zwischen L. l. (wie oben) und dem letzten Dorsalstrahl.	7 Schuppen.
2. Dorsalstachel länger als der Kopf, 4.35 mal in die Länge.	wenigstens das Doppelte des Kopfes. Unter 5 Exemplaren wenigstens 2.7 mal in Länge, er kann aber bis zur Caudale reichen.

S. 160. *Coelorhynchus acus* M. Web. Erneuerte Untersuchung hat gelehrt, dass die Pektorale 17 Strahlen haben kann. Meiner Ansicht nach ist meine Art aufzunehmen unter *Coelorhynchus commutabilis* Smith & Radcliffe (s. o.) und muss der von mir vorgeschlagene Name demgemäss verfallen.

S. 161. *Coelorhynchus argus* M. Web. ist offenbar nahe verwandt mit *Coelorhynchus notatus* Smith & Radcliffe (s. o.). Ich finde aber folgende Unterschiede:

argus	*notatus*	
Schnauze 2.2—2.3 mal in Kopf.	2.74 mal.	Dieser Unterschied hat aber wenig Bedeutung, da SMITH & RADCLIFFE sagen: „This species varies considerably in the form and length of the snout".
Abstand des Mundrandes von der Schnauzenspitze 2.5 mal in Kopf.	3 mal.	
5 Schuppen zwischen L. l. (mit Einschluss derselben) und dem Anfang sowohl wie dem Ende der Dorsale.	6 Schuppen.	
2. Dorsalstachel 1.8 bis mehr als 2 mal in die Länge des Kopfes.	1.21 mal; „frequently longer than head".	
Bartel $^1/_4$—$^1/_5$ des Augendurchmessers.	ungefähr $^1/_2$ Durchmesser.	

S. 162. *Coelorhynchus macrorhynchus* M. Web. Dieser von mir angewandte Name ist durch den inzwischen publicierten gleichen Namen von SMITH & RADCLIFFE (l. s. c. p. 127) vorweggenommen. Dass dieser Name zweimal für einen *Coelorhynchus* gewählt wird, ist nicht verwundersam. Merkwürdig ist aber, dass er unabhängig von einander zweimal für dieselbe Art gebraucht wurde. Es will mir nämlich scheinen, dass meine Art

1) Das hier zwei Autoren für die neuen Arten genannt werden, dafür teilt RADCLIFFE mit: „In the study of this collection the writer has had the assistance of Dr. HUGH M. SMITH, who assumes joint authority for the new forms described".

identisch ist mit der gleichnamigen von SMITH & RADCLIFFE. Die Unterschiede sind wenigstens zu geringfügig um darauf Arten zu begründen. Die wichtigsten sind, dass bei meinem Exemplar das Auge grösser ist (4.3 mal in Kopflänge) als bei dem von SMITH & RADCLIFFE (5.48 mal); ihr Exemplar war aber erheblich grösser, womit dieser Unterschied wohl hinfällig ist. Ferner sagen die genannten Autoren: „the 2 ridges on each side of nape well developed, converging and meeting over anterior margin of eye". Auch bei meinem Exemplar convergieren sie, treffen einander aber nicht.

S. 165. Hinter *Trachonurus villosus* Gthr. wurde versäumt zu citieren: „(Taf. V, Fig. 2)".

S. 173. *Bathygadus dubiosus* M. Web. ist meines Erachtens identisch mit der inzwischen von SMITH & RADCLIFFE (l. s. c. p. 107) publicierten *Regania filamentosa.* Sowohl den amerikanischen Autoren wie auch mir lag nur je ein Exemplar vor, woraus sich wohl die geringen Unterschiede erklären. In der von mir angewandten Nomenklatur muss also meine Art heissen: *Bathygadus filamentosus* (Smith & Radcliffe).

S. 214. Hinter *Priacanthus* fehlt das Autorencitat C. V. Auch lautet das erste Citat unrichtigerweise *Priacanthus cruentatus* Lacépède, da LACÉPÈDE die Art an genanntem Orte als *Labrus cruentatus* beschrieb.

S. 243. Bei *Siphamia tubifer* M. Web. ist der Fundort:
„Stat. 213. Saleyer" vergessen zu nennen.

S. 320. Ist *Naseus vlamingii* C. V. zu lesen.

S. 364. 14. Zeile von unten *Cheilinus* statt *Cheilinu* zu lesen.

S. 373. 5. Zeile von oben *Platyglossus* statt *Plattyglossus.*

S. 379. 13. Zeile von unten *quadricolor* statt *qnadricolor.*
15. Zeile von unten *trilobata* statt *triobata.*

S. 413. 7. Zeile von oben *Psettyllis* statt *Psetyllis.*

S. 424. 13. Zeile von oben *Russelli* statt *Ruselli.*

S. 435. Es wurde versäumt hinter *Aseraggodes cyaneus* (Alc.) zu citieren: (Taf. XI, Fig. 3).

S. 439. 14. Zeile von oben zu lesen *A. texturatus* statt *P. texturatus*

S. 440. 2. Zeile von oben *Achirus poropterus* statt *Achirus propterus.*

S. 455. 12. Zeile von unten *Gobiodon rivulatus* statt *Gobiodon rionlatus.*

S. 485. 8. Zeile von unten *Taenioides* statt *Taeniodes.*

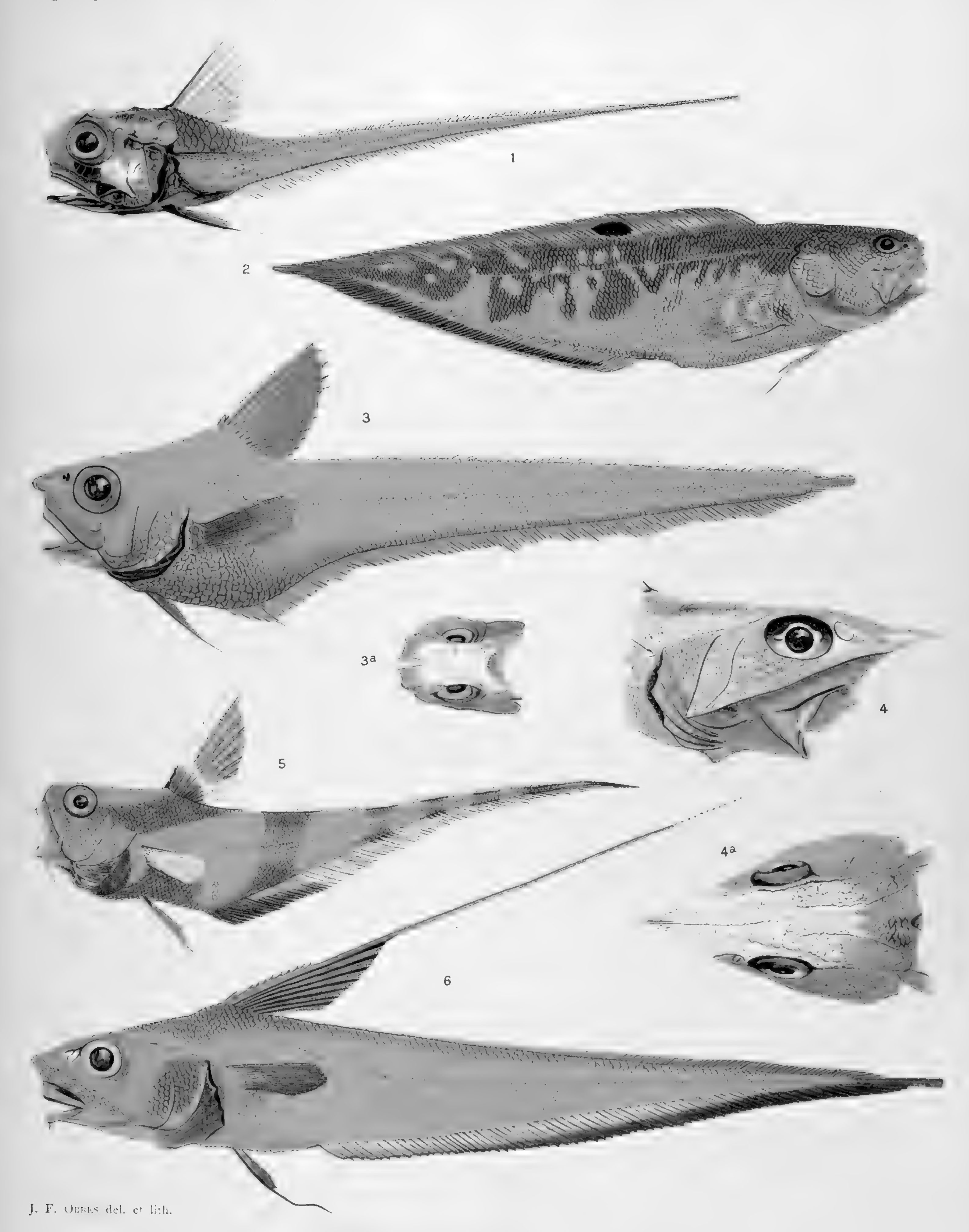
S. 494. 19. Zeile von oben *Parascorpaena* statt *Parascoapaena.*

ALPHABETISCHES REGISTER.

TAFELN

TAFEL I.

Fig. 1. *Hymenocephalus Grimaldii* n. sp. von Stat. 316. Nat. Gr.
Fig. 2. *Neobythites malayanus* n. sp. von Stat. 312. Nat. Gr.
Fig. 3. *Macrurus Richardi* n. sp. von Stat. 85. Nat. Gr. Schwanz regenerirt.
Fig. 3*a*. *Macrurus Richardi* n. sp. Kopf von oben vom Exemplaren von Stat. 122. Nat. Gr.
Fig. 4. Kopf von *Coelorhynchus acus* n. sp. von Stat. 256.
Fig. 4*a*. Derselbe Kopf von oben.
Fig. 5. *Macrurus vittatus* n. sp. von Stat. 251. Nat. Gr.
Fig. 6. *Macrurus Tydemani* n. sp. von Stat. 314. Nat. Gr. Nach einem gebogenen Exemplar gestreckt gezeichnet.



J. F. OBBES del. et lith.





TAFEL II.

Fig. 1. *Lethrinus carinatus* n. sp. von Stat. 163. × $^1/_2$.
Fig. 2. *Cyttomimus affinis* n. sp. von Stat. 253. Nat. Gr.
Fig. 3. *Cyttula macropus* n. sp. von Stat. 316. Nat. Gr.
Fig. 3*a*. *Cyttula macropus* n. sp. Kopf von einem anderen Exemplar. Nat. Gr.
Fig. 4. *Sphenanthias Sibogae* n. sp. von Stat. 302. Nat. Gr.
Fig. 4*a*. Schuppe von *Sphenanthias Sibogae* n. sp.
Fig. 5. *Peristedion undulatum* n. sp. von Stat. 253. Nat. Gr.
Fig. 5*a*. *Peristedion undulatum* n. sp. Brustpanzer. Nat. Gr.

1

2

3

4

5

5a 3a 4a

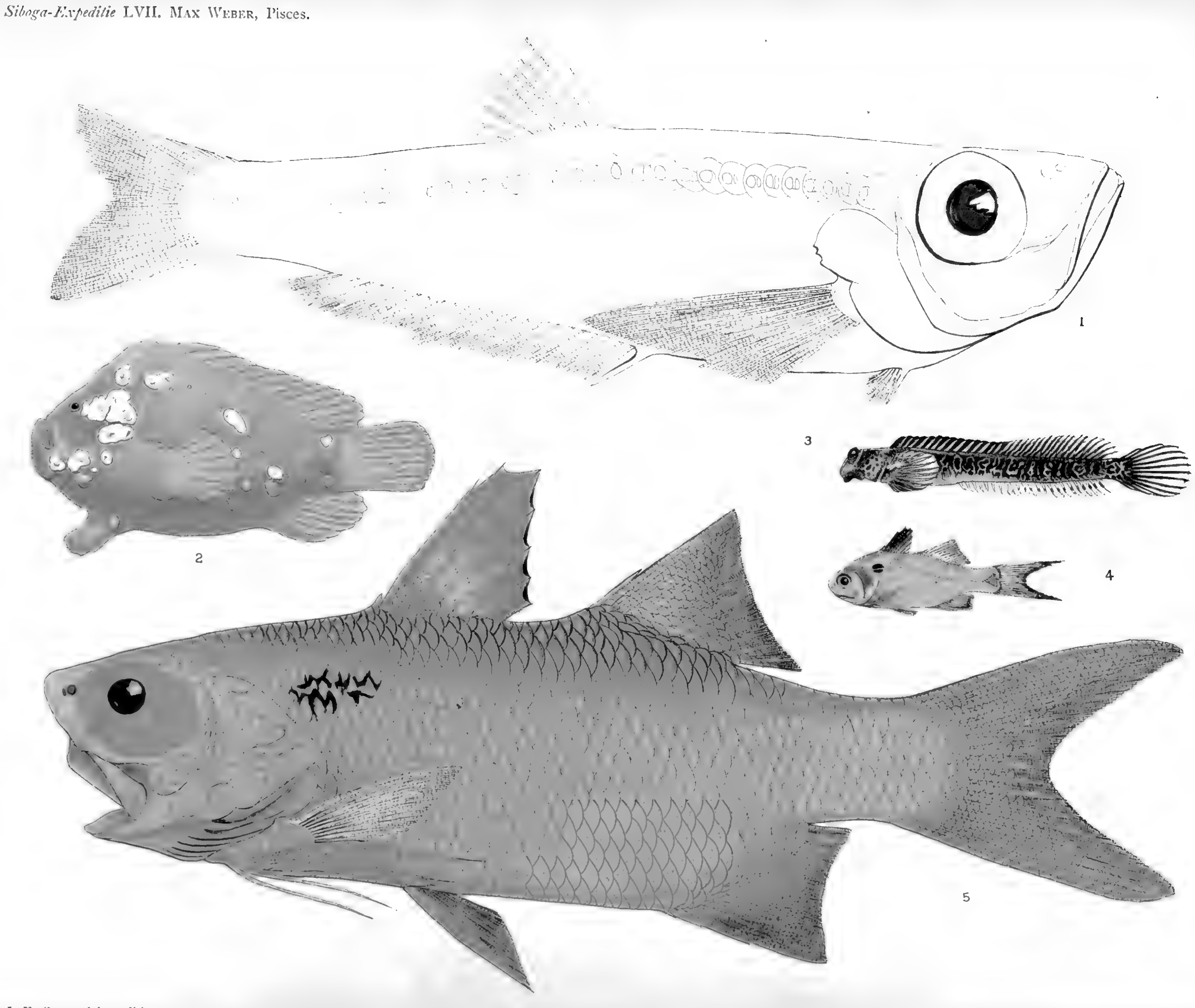
J. F. OBBES del. et lith.





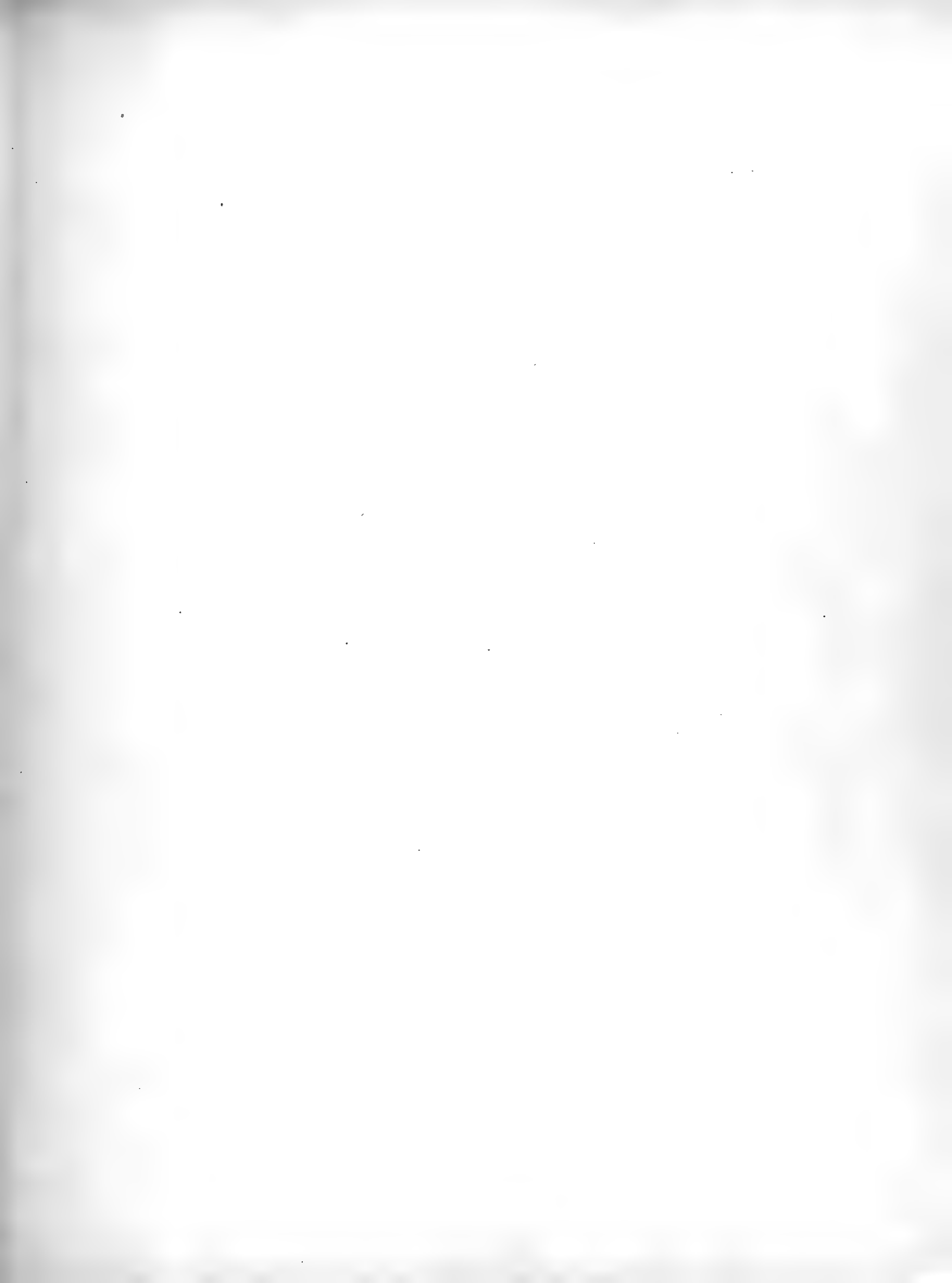
TAFEL III.

Fig. 1. *Bathyclupea malayana* n. sp. von Stat. 316. Nat. Gr.
Fig. 2. *Antennarius cryptacanthus* n. sp. von Stat. 301. Nat. Gr.
Fig. 3. *Andamia cyclocheilus* M. Web. Nat. Gr.
Fig. 4. *Polynemus zophomus* Jord. & Mc Gregor. Junges Exemplar von Stat. 47. Nat. Gr.
Fig. 5. *Polynemus zophomus* Jord. & Mc Gregor von Stat. 213. Ungefähr nat. Gr.



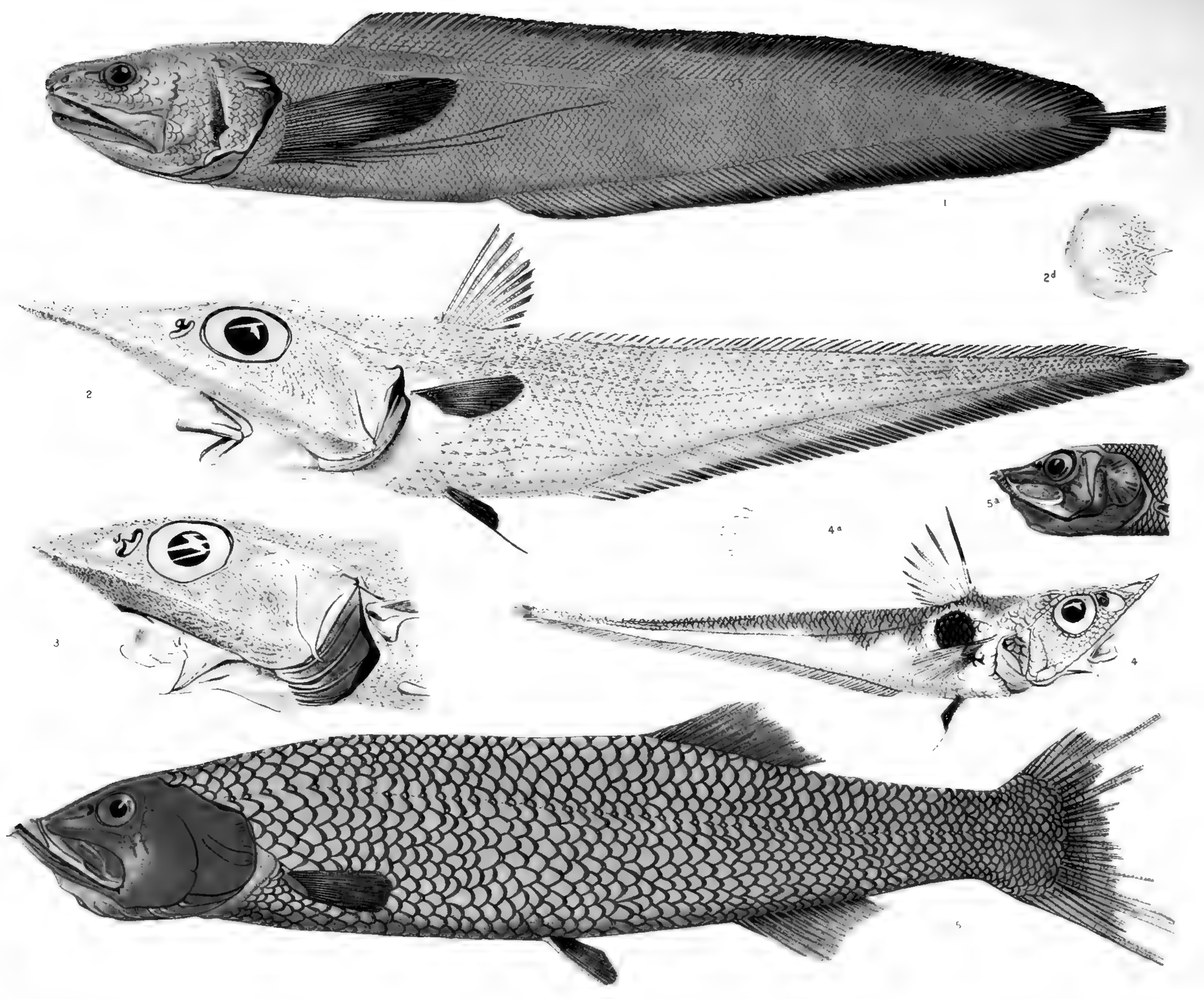
J. F. OBBES del. et lith.





TAFEL IV.

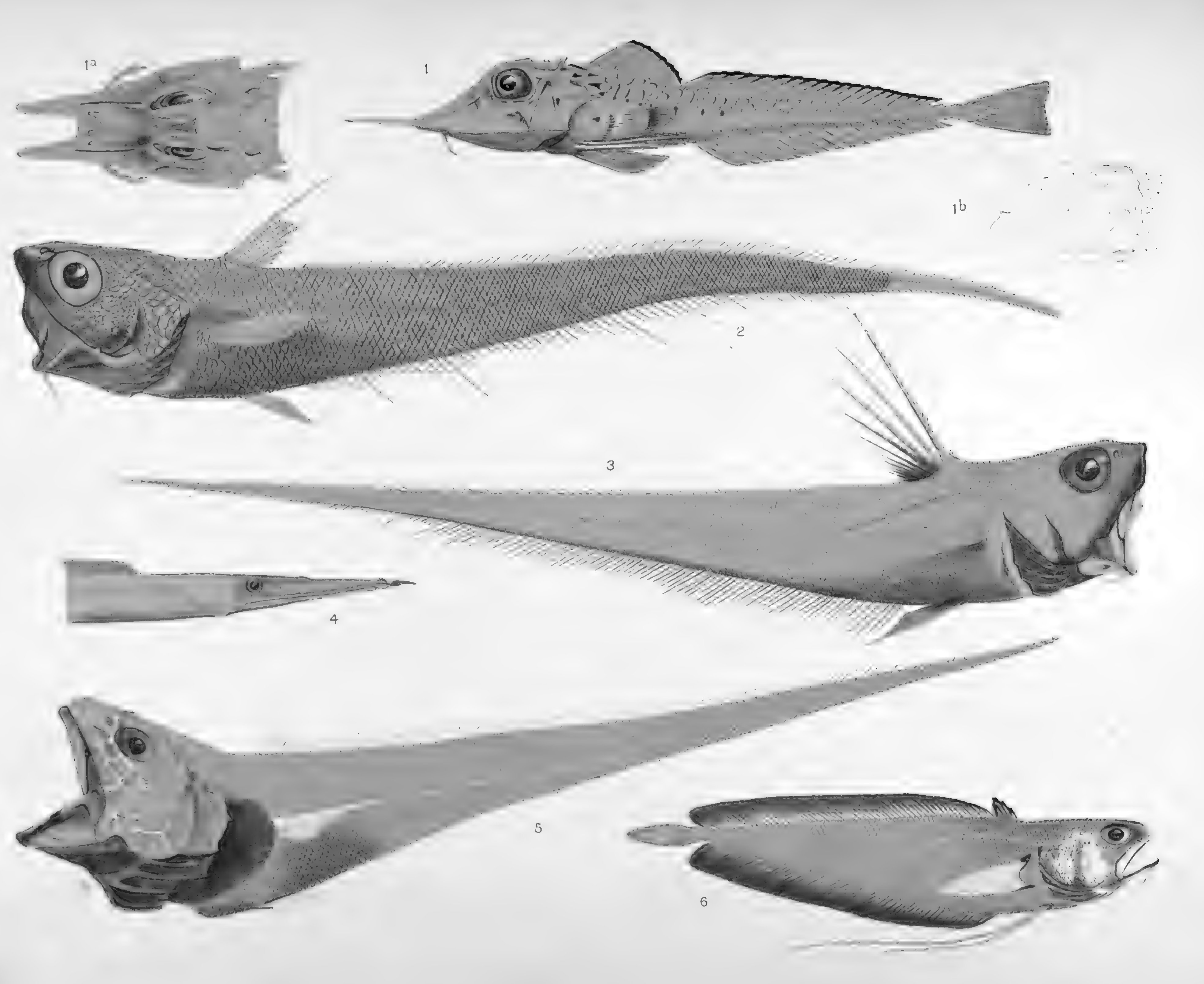
Fig. 1. *Dicrolene Hubrechti* n. sp. von Stat. 300. Nat. Gr.
Fig. 2. *Coelorhynchus macrorhynchus* n. sp. von Stat. 52. Schwanzende regeneriert. Nat. Gr.
Fig. 2*d*. Eine der Schuppen von *Coelorhynchus macrorhynchus* vergr.
Fig. 3. *Coelorhynchus parallelus* Gthr. von Stat. 145.
Fig. 4. *Coelorhynchus argus* n. sp. von Stat. 316. Mit regeneriertem Schwanz. Nat. Gr.
Fig. 4*a*. Eine der Rücken- und Seitenschuppen von *Coelorhynchus argus.*
Fig. 5. *Bathytroctes calcaratus* n. sp. von Stat. 85. Nat. Gr.
Fig. 5*a*. *Bathytroctes calcaratus* n. sp. von Stat. 173. Nat. Gr.


1
2
2d
3
4
4a
5
5a



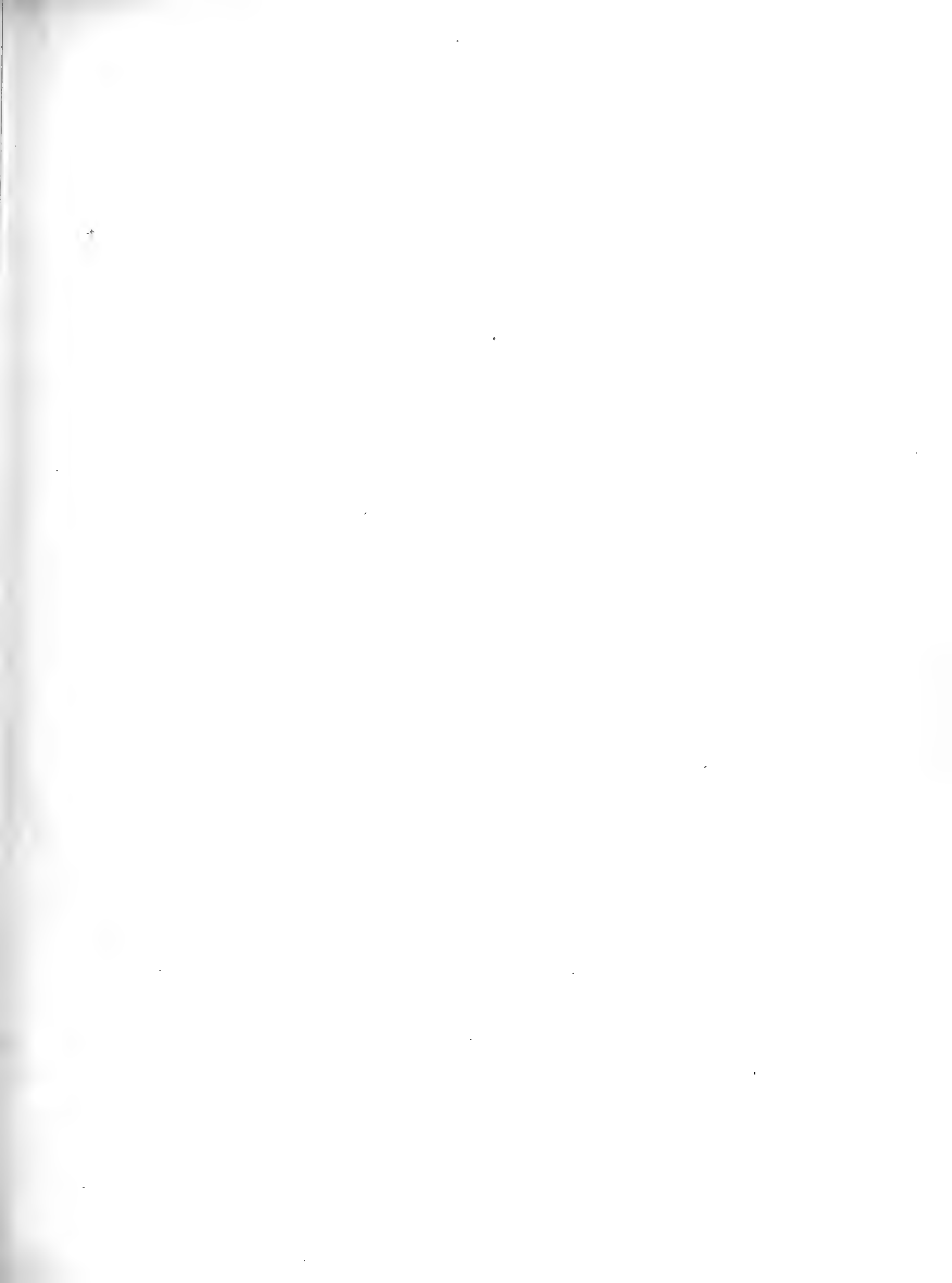
TAFEL V.

Fig. 1. *Peristedion Nierstraszi* n. sp. von Stat. 38. Nat. Gr.
Fig. 1*a*. *Peristedion Nierstraszi* n. sp. Kopf von oben.
Fig. 1*b*. *Peristedion Nierstraszi* n. sp. Brustpanzer.
Fig. 2. *Trachonurus villosus* Gthr. von Stat. 170. Nat. Gr.
Fig. 3. *Macrurus Heyningeni* n. sp. von Stat. 300. Ungefähr nat. Gr.
Fig. 4. Kopf von *Venefica procera* Goode & Bean von Stat. 88. Nat. Gr.
Fig. 5. *Bathygadus dubiosus* n. sp. von Stat. 170. Nat. Gr.
Fig. 6. *Physiculus longifilis* n. sp. von Stat. 306. Nat. Gr.



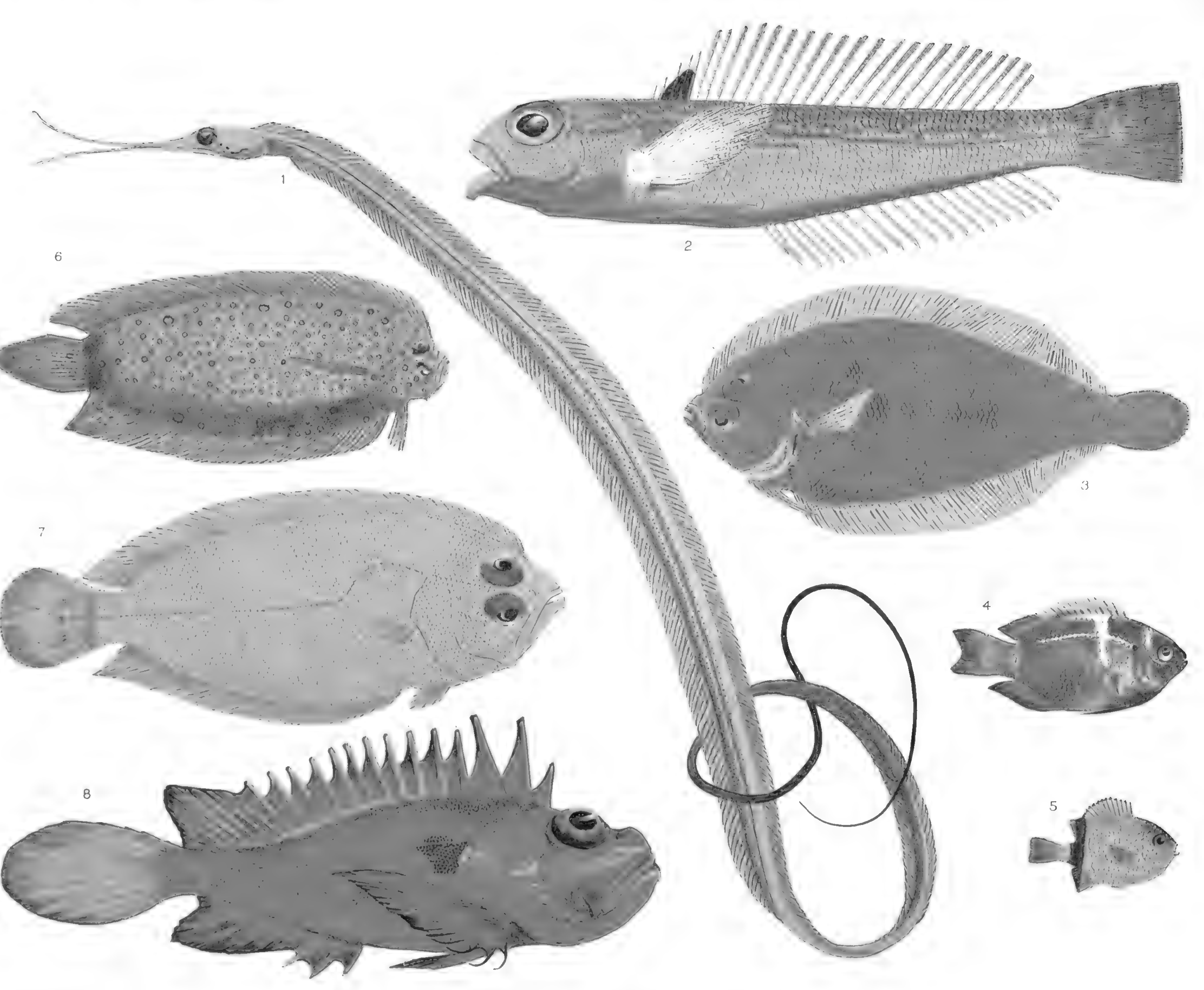
J. F. Obbes del. et lith.



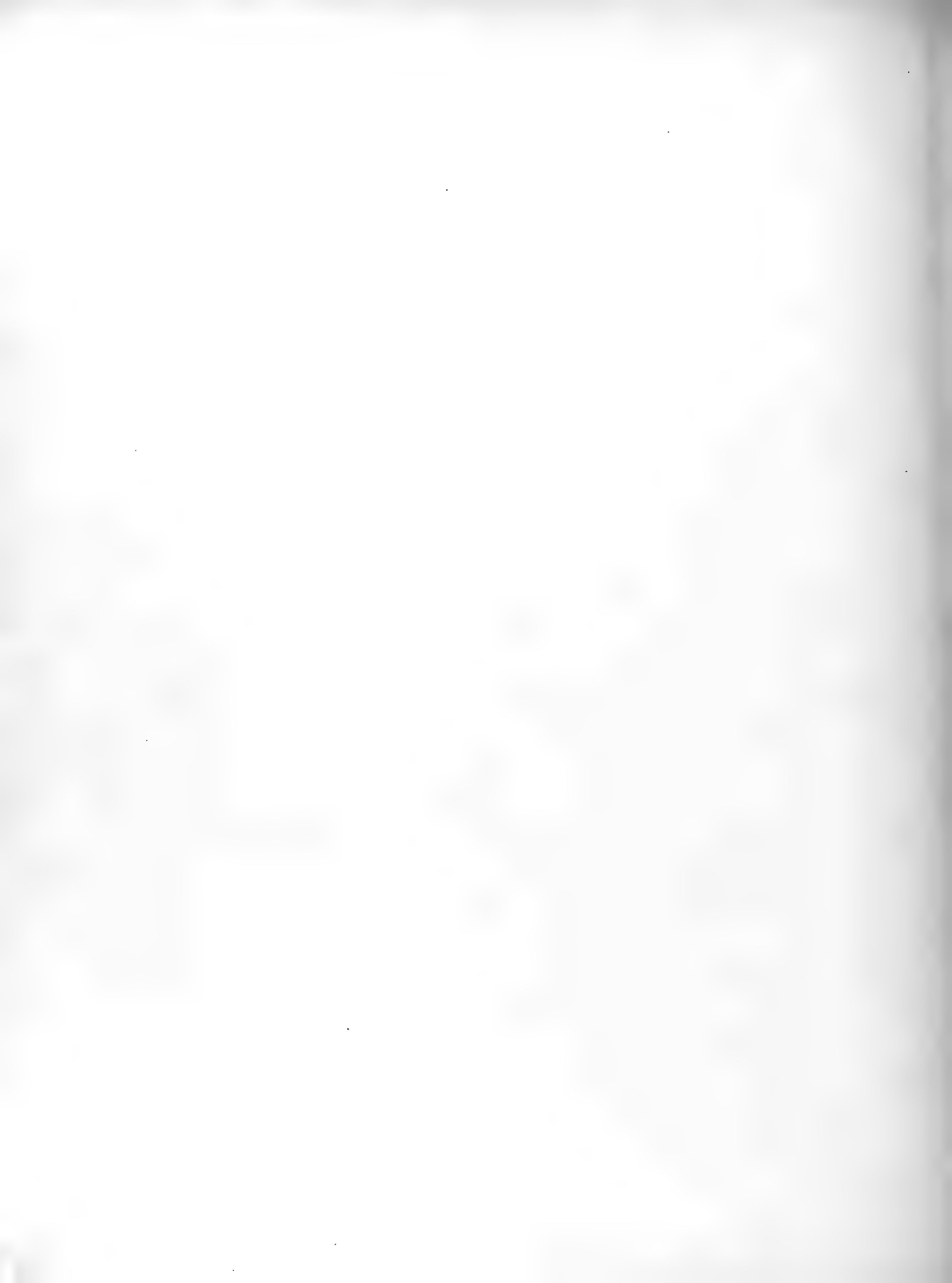


TAFEL VI.

Fig. 1. *Cercomitus flagellifer* n. sp. von Stat. 52. Nat. Gr.
Fig. 2. *Neopercis striolata* n. sp. von Stat. 254. Nat. Gr.
Fig. 3. *Arnoglossus profundus* n. sp. von Stat. 289. Nat. Gr.
Fig. 4. *Pomacentrus fasciatus* C. V. var. *intermedia* n. var. von Stat. 93. Nat. Gr.
Fig. 5. *Chromis retrofasciatus* n. sp. von Stat. 250. Nat. Gr.
Fig. 6. *Samariscus Huysmani* n. sp. von Stat. 318. Nat. Gr.
Fig. 7. *Lepidoblepharon ophthalmolepis* n. sp. von Stat. 254. Nat. Gr.
Fig. 8. *Paracentropogon aeglefinus* n. sp. Nat. Gr.



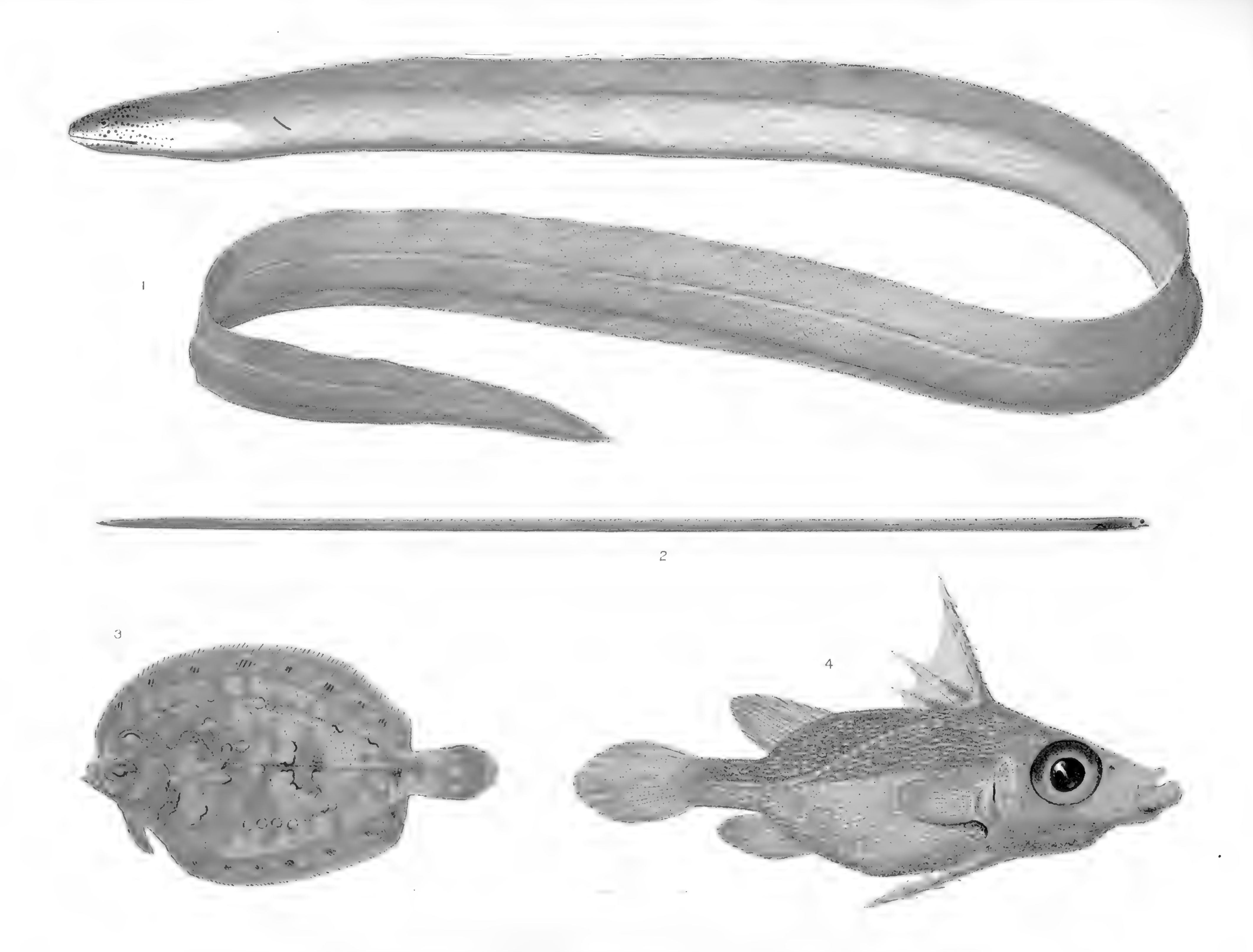
J. F. Obbes del. et lith.





TAFEL VII.

Fig. 1. *Gymnothorax megapterus* n. sp. von Stat. 58. Nat. Gr.
Fig. 2. *Callechelys Sibogae* n. sp. pelagisch von Stat. 296. Nat. Gr.
Fig. 3. *Platophrys microstoma* n. sp. von Stat. 273. × $1^1/_2$.
Fig. 4. *Tydemania navigatoris* n. sp. von Stat. 12. × 2.

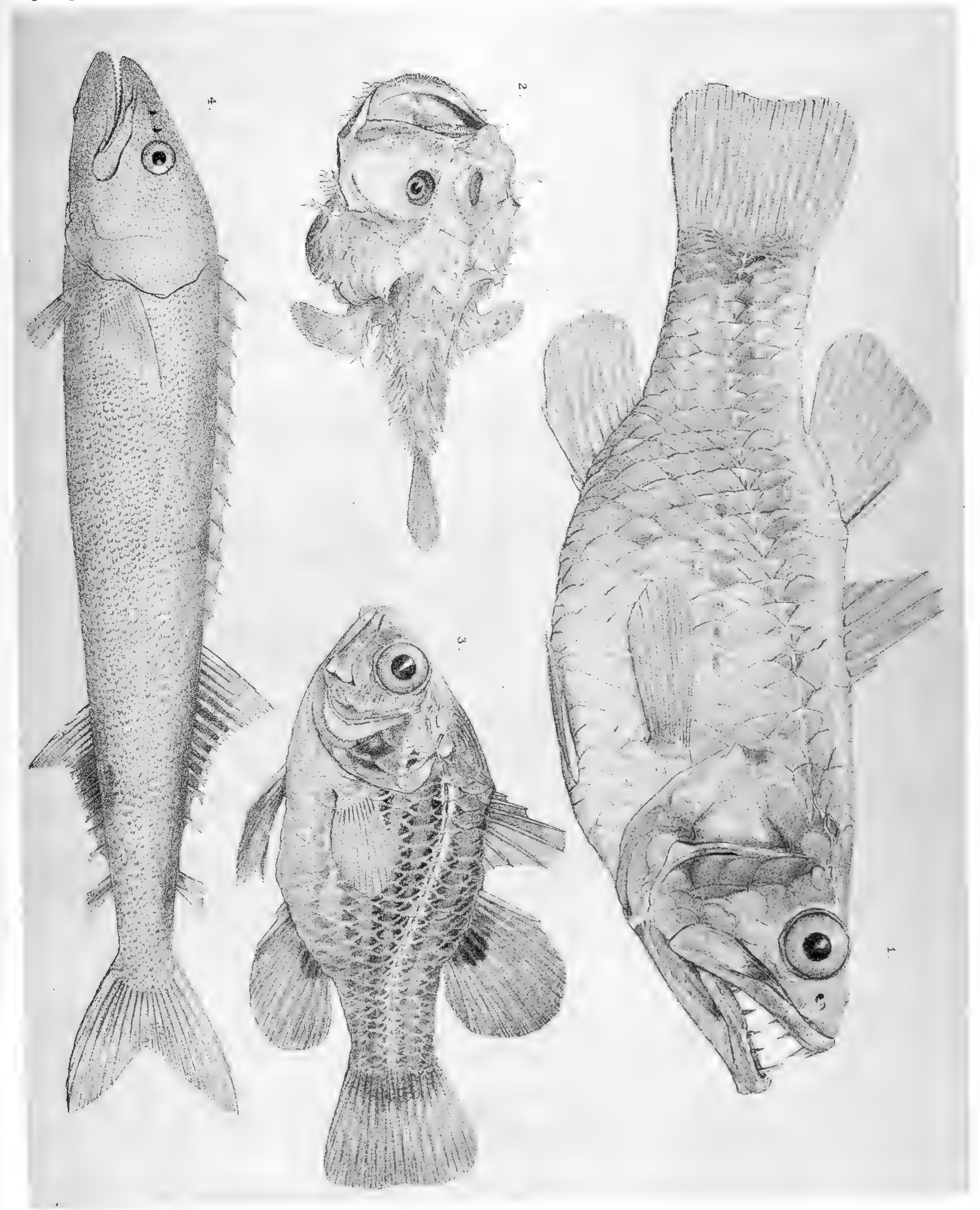


J. F. Obbes del. et lith.



TAFEL VIII.

Fig. 1. *Cheilodipterus subulatus* M. Web. von Makassar. Nat. Gr. Im einzigen Alkoholexemplar ist die Andeutung von braunen Längsstreifen sprechender.
Fig. 2. *Lophius papillosus* n. sp. von Stat. 262. Nat. Gr.
Fig. 3. *Apogon brevicaudatus* M. Web. von Stat. 273. Nat. Gr.
Fig. 4. *Ruvettus Tydemani* n. sp. Exemplar von 1.54 M von Stat. 220.



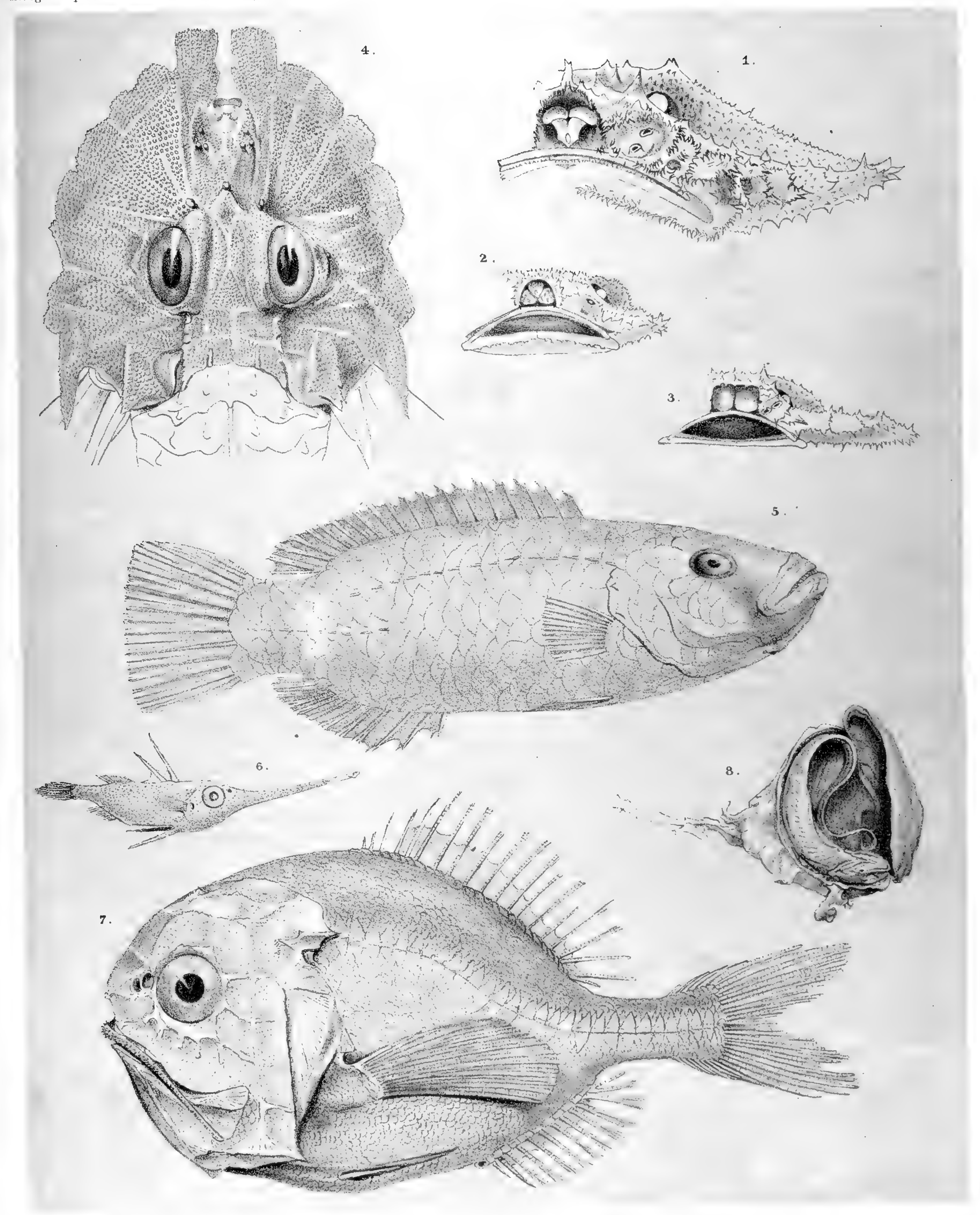
J. F. Obbes del. et lith.





TAFEL IX.

Fig. 1. *Dibranchus nasutus* Alc. von Stat. 211. Kopf von vorn und etwas von unten gesehen. × 2.
Fig. 2. *Dibranchus nasutus* Alc. von Stat. 208. Kopf ganz von vorn gesehen. × 2.
Fig. 3. *Dibranchus* (*micropus* Alc.?) von Stat. 38. Kopf von vorn gesehen. × 2.
Fig. 4. *Peristedion undulatum* n. sp. von Stat. 253. Kopf von oben. Nat. Gr.
Fig. 5. *Cheilinus cingulatus* n. sp. Nat. Gr. In diesem Exemplar war die Pektorale abgestossen, weshalb sie zu kurz erscheint; auch tritt die helle Querbinde nicht genügend hervor.
Fig. 6. *Halimochirurgus Alcocki* n. sp. von Stat. 253. Nat. Gr.
Fig. 7. *Leiogaster melanopus* n. sp. Nat. Gr. Durch ein Versehen ist die Anale insofern unrichtig dargestellt, als der 1. kurze Dorn in derselben übersehen ist und der 2. und 3. den Eindruck machen könnten als wären sie gegliedert.
Fig. 8. *Fierasfer Sluiteri* M. Web. in *Styela aurata* Q. G. von Stat. 285. Nat. Gr.



J. F. Obbes del. et lith.



TAFEL X.

Fig. 1—5. Fünf Entwickelungsstadien von *Scatophagus argus* (Bl.).

Fig. 1. Eine 10 mm lange Larve im *Tholichthys*-Stadium. × 7. Man beachte den gewölbten Kopf mit Panzerplatten, die Verlängerung des Inter- und Praeopercularknochens, die grosse Schulter-Nackenplatte, den postorbitalen Knochenknoten an den sich der starke Suprascapularstachel anschliesst.

Fig. 2. Bei diesem 7 mal vergrösserten, kaum grösseren *Tholichthys* ist bereits Resorption der Schulter-Nackenplatte eingetreten.

Fig. 3. *Tholichthys*-Stadium von 13 mm Länge. × 7.

Fig. 4. Junger *Scatophagus* 16.5 mm Länge × 6. Letzte Reste des postorbitalen Knochenknotens des Suprascapularstachels, sowie der Nackenplatte sind noch sichtbar. Deswegen dürfte man noch von einem Larvenzustand sprechen, trotzdem der Opercularapparat bereits die erwachsene Form hat; demgegenüber hat das Exemplar aber noch die Eiform der Larve und nur erst grosse, z. T. verschmolzene Flecken auf dunklem Grunde.

Fig. 5. 32 mm langes Exemplar, × 3.5, das bereits den Habitus der Erwachsenen hat, mit allerletzter Andeutung der postorbitalen Bewaffnung. Nur die Zeichnung muss sich noch ändern, indem meist die Flecken kleiner und zahlreicher werden.

Fig. 6. *Foa fistulosa* M. Web. von Sumbawa. Nat. Gr.

Fig. 7. *Apogon argyrogaster* M. Web. von Stat. 164. Nat. Gr.

Fig. 8. *Prosopodasys zonatus* n. sp. von Stat. 99. Nat. Gr.

Fig. 9*a*, *b*. *Siphamia tubifer* M. Web. von Stat. 282. Nat. Gr. in 2 verschiedenen Farbenkleidern, indem in Fig. *b* der Silberglanz der Bänder ganz zurücktritt.

Fig. 10. *Rhynchichthys*-Stadium von *Holocentrum* (*rubrum* Forsk.) von Stat. 250, pelagisch. Nat. Gr.

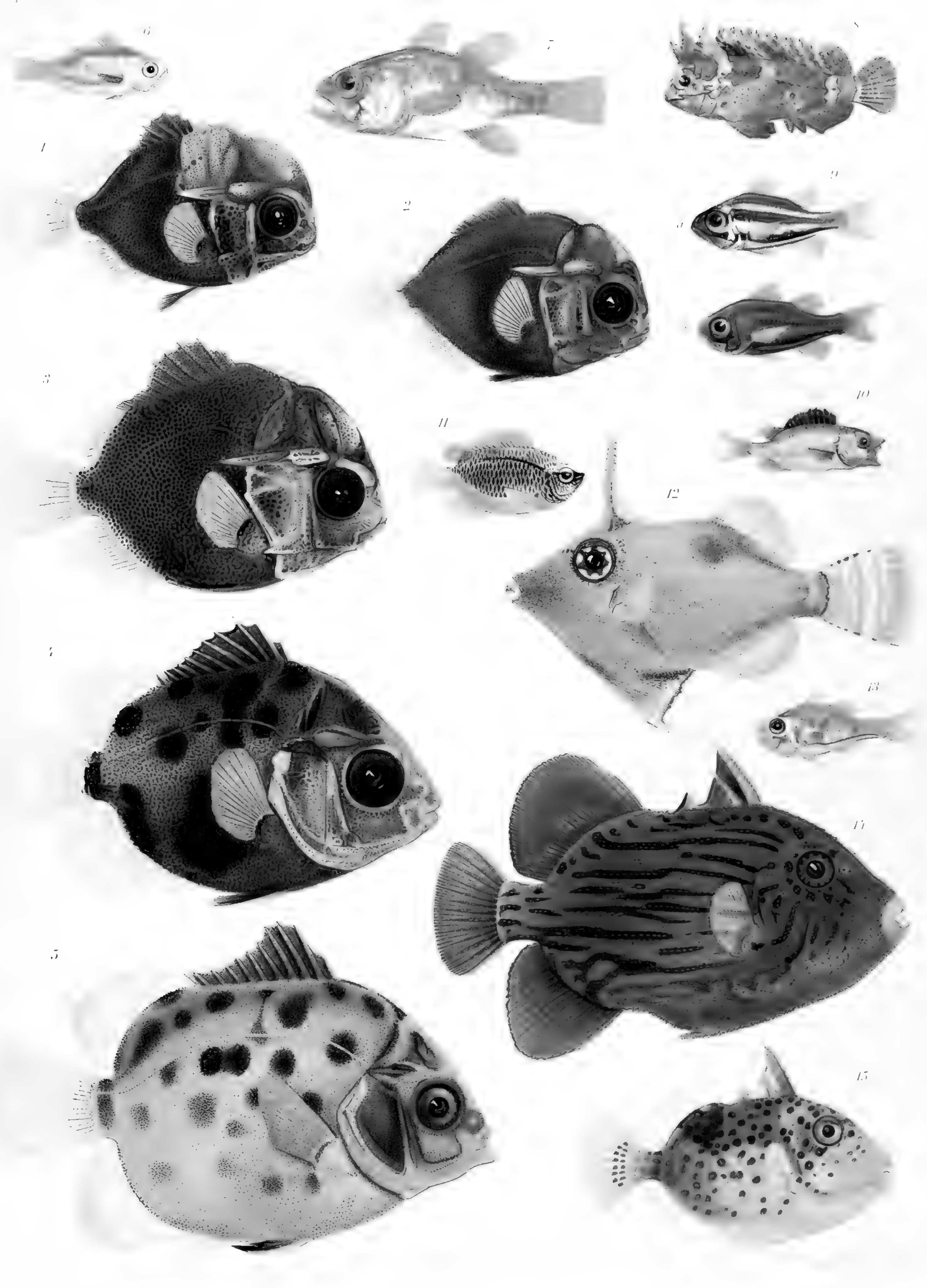
Fig. 11. *Abudefduf hemicyaneus* n. sp. von Stat. 258. Nat. Gr.

Fig. 12. *Monacanthus nematophorus* Gthr. von Stat. 50. × $1^3/_4$.

Fig. 13. *Apogon tubulatus* M. Web. von Stat. 213. Nat. Gr.

Fig. 14. *Balistes (Canthidermis) rotundatus* Procé, von Stat. 251. × $1^1/_2$.

Fig. 15. *Balistes viridescens* Bl., Schn. von Stat. 174. × 1.7.


6
7
8
1
2
9
3
10
11
12
4
13
14
5
15





TAFEL XI.

Fig. 1. *Pseudorhombus affinis* n. sp. von Stat. 213. Nat. Gr.
Fig. 2. *Aseraggodes microlepidotus* n. sp. von Stat. 312. Nat. Gr.
Fig. 3. *Aseraggodes cyaneus* Alc. von Stat. 302. Nat. Gr.
Fig. 4. *Aseraggodes filiger* n. sp. von Stat. 299. Nat. Gr.
Fig. 5. *Anticitharus annulatus* n. sp. von Stat. 296. × $1^1/_2$.
Fig. 6. *Pseudorhombus argus* n. sp. von Stat. 273. Nat. Gr.

1

2

3

4

5

6



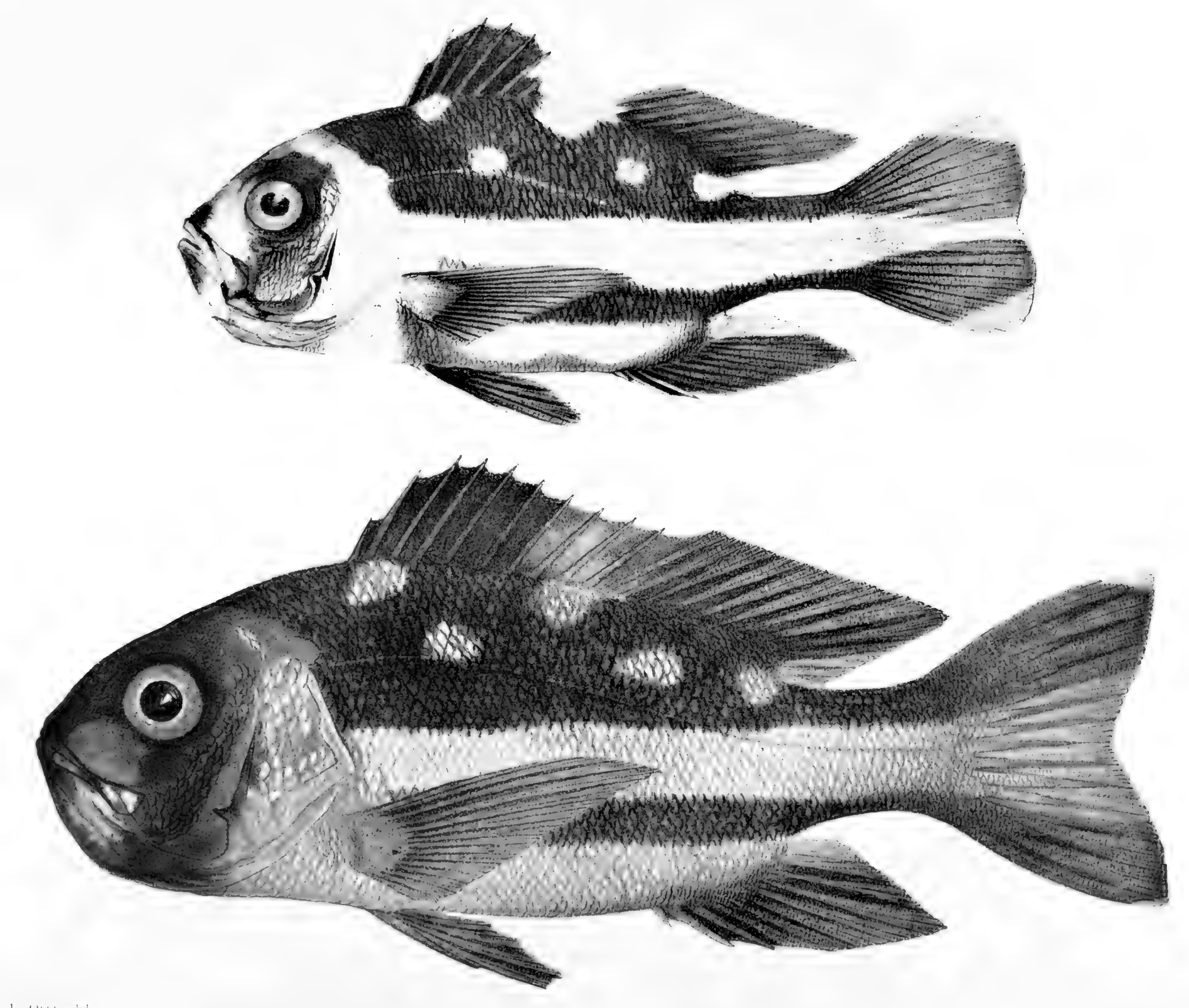


TAFEL XII.

Lutjanus niger (Forsk.).

Die obere Figur stellt ein Exemplar von 180 mm Länge dar, das noch das Kleid der Jugend trägt, das Anlass gab zur Begründung der Art: *Lutjanus macolor* C. V.

In der unteren Figur, nach einem Exemplar von 280 mm Länge, ist dieses Kleid in der Umfärbung in das vollständig schwarzbraune Kleid des *Lutjanus niger*. Die gelblich-weissen Schuppen nehmen allmählich dunkle Pigmentirung an und zwar in der Weise, dass das Centrum der Schuppen am längsten weiss bleibt; sowie dadurch, dass die weissen Stellen der vertikalen Flossen schwarz werden. Diese Stellen sind in unserem Exemplar noch kenntlich an einem helleren Ton des Schwarz; die Schwanzlappen zeigen noch eine hellere Spitze.



J. J. Ottens del.





